

Nefrologisk Forum

Årgang 25, nr 1

Mai 2019



Innhold

Redaktørens spalte

v/ Elisabeth H. Kvien.....	3
----------------------------	---

Formannsnytt

v/ Marit Dahl Solbu.....	4
--------------------------	---

Bærum Sykehus, Vestre Viken HF

v/Liv Haugsbø Undset.....	5
---------------------------	---

Førde sentralsjukehus

v/ Astrid Dale.....	9
---------------------	---

Universitetssykehuset Nord-Norge

Litt generelt om UNN v/ Bjørn Helge Haug og Åsmund Meen.....	11
--	----

Nyreseksjonen ved UNN Tromsø v/ Karl Marius Brobak og Renathe Rismo.....	11
--	----

Forskning/undervisning v/ Toralf Melsom, Bjørn Odvar Eriksen og Marit Dahl Solbu.....	15
---	----

Fremtidsperspektiver v/ Ulla Dorte Mathisen.....	16
--	----

Akershus Universitetssykehus

v/Helga Skaare.....	19
---------------------	----

Fra nefrolog til ordbokforfatter v/ Lars Westlie (pensjonert nefrolog).....	22
---	----

Nytt æresmedlem v/ Lars Westlie.....	28
--------------------------------------	----

Redaktørens spalte

Velkommen til vårens utgave av Nefrologisk Forum. Det er en vår med vekslende vær over store deler av landet, og nå nærmer sommeren seg med stormskritt.

Følgende sykehus har bidratt i vårens Forum: Bærum, Førde, Tromsø og A-hus.

Lars Westlie har skrevet en meget interessant artikkel om nefrologen Audun Øyri som omtales som var egen «Reodor Felgen». Han skriver om hvordan han arbeidet og utviklet dialysemaskiner omkring 1950-1970. En sterk kontrast til dagens høyteknologiske utstyr!!

Til slutt i dette nummeret skriver Lars Westlie litt om vårt nye æresmedlem Erik Arnesen.

Jeg vil rette en stor takk til alle som har bidratt til denne utgaven av Nefrologisk Forum!

God lesning! Jeg ønsker alle en fortsatt god vår, og vi håper på en varm og solrik sommer!

Redaksjonen er avsluttet 1/05-19

Redaktør: Elisabeth Hagelsteen Kvien, Sørlandet Sykehus
Arendal e-post: elisabeth.hagelsten.kvien@sshf.no

I redaksjonen: Marit Dahl Solbu, Lars Westlie og Bjørn Egil Vikse

Formannsnytt

I Tromsø står mars og april i snømåkingens tegn, og i år har vi definitivt fått testet redskaper, fysisk styrke – og tålmodighet med Kong Vinter. Nå satser vi på at snøen tiner og våren kommer, selv hit. Årstidene skifter i sitt tempo, men i arbeidslivet går det fort. Siden forrige Forum har det neppe skjedd noe dramatisk nytt i norsk nefrologi.

Dette er likevel en sannhet med modifikasjoner. Etter år med diskusjoner og bekymringer omkring omorganisering av spesialistutdannelsen, er vi nå i gang; fra og med 1. mars er nye titler, LIS2 og LIS3, innført. Telling av måneder er forbi, mens registrering, vurdering og signering av læringsmål med tilhørende -aktiviteter tar over. Hittil har vel de færreste av oss merket så store endringer, men usikkerhet, og kanskje frustrasjoner, vil nok dukke opp. Som det har vært sagt og gjentatt i foreningen: det er all grunn til at vi som fagmiljø må være årvåkne, holde fanen høyt og diskusjonen varm om viktige aspekter ved spesialistutdannelsen i nyresykdommer i mange år framover. For tiden forsøker vi, sammen med Regionalt utdanningscenter for leger i spesialisering, å sikre samkjøring av de obligatoriske kursene, både hva gjelder kjøreplan, form og innhold.

Verdens nyredag 14. mars 2019 hadde den omfattende overskriften "Nyrehelse for alle, overalt". I god tradisjon sendte LNT og Norsk nyremedisinsk forening ut en felles pressemelding, denne gangen med living donor-transplantasjon som tema. Riksmedia var dessverre mer interessert i vår forrige justisminister og Brexit enn i transplantasjonskøene, men flere lokalaviser og interne sykehustidsskrifter satte av spalteplass til "nyrehelse for alle".

I midten av april, under ISN World Congress of Nephrology i Melbourne, ble siste utgave av ISNs Global Kidney Health Atlas offentliggjort. Atlasen beskriver et raskt økende behov for nyreerstattende behandling fram mot 2030. Sammenliknet med lavinntektsland, der tettheten av nefrologer og annet helsepersonell er ekstremt lav og ned mot 4% av pasientene med ESKD mottar nyreerstattende behandling, har vi utvilsomt lite å klage over i Norge. Likevel sier rapporten at de fleste land angir mangel på nefrologer som ett av hindrene mot optimal nyresviktbehandling. Også kolleger ved flere norske sentra rapporterer om økning i klinisk aktivitet. Når dette opptrer samtidig med introduksjon av den nye spesialistutdannelsen, som krever mer tid til supervisjon og veiledning, rapportering og andre rent administrative oppgaver, blir resultatet gjerne for travle og krevende arbeidsdager. Mange europeiske land strever med å rekruttere unge leger til nefrologi først og fremst på grunn av arbeidsbelastningen, og risikoen for utbrenthet blant spesialister er klart til stede. Nyreforeningen bør etter mitt skjønn igjen rette fokus på antall nefrologstillinger på hvert sykehus; det er for lavt mange steder. Samtidig må også vi venne oss til nye arbeidsmåter, digitalisering og rasjonalisering, som nok i noen tilfeller kan være bra.

Før jeg ønsker alle og en hver gode sommerdager med rikelig avkopling, vil jeg minne om årets eneste nasjonale faglige møte, nemlig "Mayomøtet" i Trondheim 11.-13. September. Foreningens styre vil anbefale konferansen på det varmeste. Knappe to uker tidligere går Nordiske Nyredager av stabelen i Turku, Finland, og denne kongressen anbefales også – her kan man benytte anledningen til å knytte bånd med kolleger i våre naboland.

Fortsatt fin vår, og god sommerferie, alle sammen!

30% LOWER TOTAL DAILY DOSE^{*1,2}
STEADIER BLOOD LEVELS^{1,2}**
ONCE-DAILY FORMULATION



Envarsus[®]
(tacrolimus prolonged-release tablets)

Different, like your patients*

*Compared to Prograf **Compared to Prograf (tacrolimus) and Advagraf (tacrolimus)

References: 1. Envarsus SmPC, updated 2016-04-11. 2. A. Osama Gaber, Rita R. Alloway, Kenneth Bodziak, Bruce Kaplan and Suphamai Bunnapradist. Conversion From Twice-Daily Tacrolimus Capsules to Once-Daily Extended-Release Tacrolimus (LCPT). *Transplantation* 2013;96: 191-197.

Special warnings and precautions for use Medication errors, including inadvertent, unintentional or unsupervised substitution of immediate- or prolonged-release tacrolimus formulations, have been observed with tacrolimus.

 **Chiesi**

Chiesi Pharma AB, +46 8 753 35 20

Envarsus «Chiesi Farmaceutici»

Immunosuppressivt middel, kalsineurinhemmer. ATC-nr.: L04AD02. Reseptgruppe C, reseptbelagt preparat. T, kan forskrives på blå resept

DEPOTTABLETTER 0,75 mg, 1 mg og 4 mg: Hver depottablett inneh.: Takrolimus (som monohydrat) 0,75 mg, resp. 1 mg og 4 mg, laktosemonohydrat 41,7 mg, resp. 41,7 mg og 104 mg, hjelpestoffer. Indikasjonjer: Profylakse mot avstøtning av transplantat hos voksne som har fått nyre- eller leverallograft. Behandling ved avstøtning av allograft ved behandlingsresistens mot andre immunosuppressive legemidler hos voksne. Dosering: Behandling krever nøye overvåking utført av kvalifisert personell med nødvendig utstyr. Skal kun forskrives, og endringer i oppstartet immunosuppressiv behandling kun foretas, av legen med erfaring med immunosuppressiv behandling og behandling av transplantasjonspasienter. Overgang mellom vanlig formulering og depotformulering av takrolimus er risikabelt. Dette kan gi avstøtning av transplantat eller økt forekomst av bivirkninger, inkl. under- eller overimmunosuppresjon. Pasienten bør behandles med samme takrolimusformulering og doseringsregime. Envarsus kan ikke erstattes av andre takrolimuslegemidler (kapsler eller depotkapsler) i samme dose-for-dose-forhold. Endringer i formulering eller regime må bare skje under tett oppfølging av en spesialist innen transplantasjon. Etter overgang til annen formulering, må terapeutisk overvåking gjennomføres og doseringsjusteringer foretas, slik at takrolimusnivået opprettholdes. Anbefalte startdoser er kun veiledende. Preparatet administreres rutinemessig sammen med andre immunosuppressive midler i den innledende postoperative fasen. Dosen kan variere avhengig av hvilket immunosuppressivt regime som er valgt. Dosering skal hovedsakelig være basert på klinisk vurdering av avstøtning og toleranse hos den enkelte pasient, understøttet av blodnivåkontroller, se Terapeutisk legemiddelovervåking. Ved åpenbare kliniske tegn på avstøtning, må det vurderes å endre det immunosuppressive regimet. For å hindre avstøtning av transplantat, må immunosuppresjonen opprettholdes. Begrensninger på varigheten av den orale terapien kan derfor ikke settes. Envarsusdoser reduseres vanligvis i perioden etter transplantasjon. Endringer hos pasienten etter transplantasjon kan endre farmakokinetikken til takrolimus og gjøre det nødvendig å justere dosen ytterligere. Profylakse mot avstøtning av nyretransplantat: Bør starte med 0,17 mg/kg/dag 1 gang daglig, om morgenen. Administrering bør starte innen 24 timer etter avsluttet kirurgi. Profylakse mot avstøtning av levertransplantat: Bør starte med 0,11-0,13 mg/kg/dag 1 gang daglig, om morgenen. Administrering bør starte innen 24 timer etter avsluttet kirurgi. Transplantasjonspasienter som tidligere har brukt andre preparater med takrolimus: Ved overgang til Envarsus 1 gang daglig, bør forholdet være 1:0.7 (mg:mg) total daglig dose. Vedlikeholdsdosen av Envarsus bør derfor være 30% mindre enn tidligere takrolimusdosen. Ved overgang fra takrolimus i vanlige kapsler (f.eks. Prograf, Adport eller Tacni) eller depotkapsler (f.eks. Advagraf) til Envarsus, bør bunnkonsentrasjonen måles før en ev. overgang og innen 2 uker etter overgang. Dosejusteringer bør foretas for å sikre at samme systemiske eksponering opprettholdes etter overgangen. Svarte pasienter kan trenge en høyere dose for å oppnå fastsatt bunnkonsentrasjon, se Spesielle pasientgrupper. Overgang fra ciklosporin til takrolimus: Forsiktighet må utvises når tidligere ciklosporinpasienter settes på takrolimusbasert behandling. Samtidig administrering av ciklosporin og takrolimus anbefales ikke. Ciklosporinkonsentrasjonen i blod og pasientens kliniske tilstand bør vurderes før overgang. Doseringen bør settes ved forhøyet ciklosporinnivå. I praksis har takrolimusbasert behandling blitt innledet 12-24 timer etter ciklosporinseponering. Ciklosporinnivået bør kontrolleres etter overgangen, siden ciklosporinclearance kan påvirkes. Behandling av allograftavstøtning: Økte takrolimusdoser, supplerende kortikosteroidterapi samt bruk av korte kurser med mono-/polyklonale antistoffer er brukt for å håndtere avstøtningsepisoder. Ved tegn på toksisitet, slik som alvorlige bivirkninger, kan det være nødvendig å redusere Envarsusdosen. Behandling av allograftavstøtning etter nyre- eller levertransplantasjon: Ved overgang fra andre immunosuppressiver til Envarsus, bør behandlingen innledes med den perorale startdosen som anbefales ved profylakse mot avstøtning av transplantat for hhv. nyre- og levertransplantasjon. Terapeutisk legemiddelovervåking: Dosering bør hovedsakelig være basert på kliniske vurderinger av avstøtning og toleranse hos den enkelte pasient, understøttet av overvåking av bunnkonsentrasjonen av takrolimus i blod, se SPC for ytterligere informasjon. Bunnkonsentrasjoner av takrolimus i blodet bør overvåkes i perioden etter transplantasjon og bør måles rundt 24 timer etter dosering av Envarsus, like før neste dose. Bunnkonsentrasjoner av takrolimus i blodet bør også overvåkes nøye etter overgang fra takrolimuspreparater, dosejusteringer, endringer i det immunosuppressive regimet eller samtidig administrering av forbindelser som kan endre takrolimuskonsentrasjonen i blod. Hyppigheten av blodnivåmålingene bør baseres på klinisk behov. Det kan ta flere dager før ønsket steady state nås etter justering av doseringsregimet for Envarsus. De fleste pasienter kan behandles med godt resultat hvis bunnkonsentrasjonen av takrolimus i blodet holdes <20 ng/ml. Klinisk tilstand må tas i betraktning ved tolkning av blodnivåene. I klinisk praksis har bunnkonsentrasjoner i blod generelt ligget i området 5-20 ng/ml hos nyretransplanterte rett etter transplantasjon og 5-15 ng/ml under påfølgende vedlikeholdsterapi. Glemte dose: En glemt dose bør tas så raskt som mulig samme dag. Det bør ikke tas en dobbelt dose neste dag. Spesielle pasientgrupper: Nedsatt leverfunksjon: Dosereduksjon ved alvorlig nedsatt leverfunksjon kan være nødvendig. Nedsatt nyrefunksjon: Dosejustering ikke nødvendig. Økt nefrotoksiske potensialet til takrolimus anbefales det å overvåke nyrefunksjonen nøye (inkl. gjentatte målinger av serumkreatininkonsentrasjoner, beregning av CICR og overvåking av urinnengen). Barn og ungdom <18 år: Sikkerhet og effekt er ikke fastslått, ingen tilgjengelige data. Eldre >65 år: Ingen dosejustering nødvendig. Rase: Svarte pasienter kan trenge høyere takrolimusdoser for å oppnå samme bunnkonsentrasjoner som kaukasiere. I kliniske studier ble pasienter som gikk over fra Prograf kapsler 2 ganger daglig til Envarsus 1 gang daglig, satt på Envarsus med 1:0.85 (mg:mg). Administrering: Tas oralt 1 gang daglig. Bør tas om morgenen. Tørkemidlet som ligger i foliepakningen skal ikke svelges. Envarsus bør generelt tas uten mat (på tom mage) for å oppnå maks. absorpsjon. Depottablettene skal svelges hel med drikke (helst vann) rett etter at den er tatt ut av blisterpakningen. Samtidig inntak av grapefrukt/grapefruktjuice skal unngås. Kontraindikasjoner: Overfølsomhet for innholdsstoffene eller andre makrolider. Forsiktighetsregler: Medisineringsfeil, inkl. uaktsom, utilsikket eller overgang uten tilsyn mellom kapsel- eller depotformuleringer av takrolimus, er observert, se Dosering. I den første tiden etter transplantasjon bør følgende parametre overvåkes rutinemessig: Blodtrykk, EKG, neurologisk og visuell status, fastende blodglukosenivåer, elektrolytter (særlig kalium), lever- og nyrefunksjonstester, hematologiske parametre, koagulasjonsverdier og plasmaproteinmålinger. Hvis det observeres klinisk relevante endringer, bør en justering av det immunosuppressive regimet vurderes. Gastrointestinale sykdommer: Gastrointestinal perforasjon er rapportert og kan føre til livstruende eller alvorlige tilstander; adekvat behandling må vurderes umiddelbart ved mistenkelige symptomer eller tegn. Ekstra overvåking av takrolimuskonsentrasjonen i blod anbefales i perioder med diaré. Hjertesykdommer: Ventrikkelhypertrofi eller hypertrofiisk septum, rapportert som kardiomyopati, er observert. De fleste tilfellene er reversible, og har forekommet ved bunnkonsentrasjoner av takrolimus i blodet som er mye høyere enn anbefalte maks. nivåer. Andre faktorer som ser ut til å øke risikoen omfatter eksisterende hjertesykdom, bruk av kortikosteroider, hypertensjon, nedsatt nyre- eller leverfunksjon, infeksjoner, væskeansamling og ødem. Høyrisikopasienter som får kraftig immunosuppressiv behandling bør derfor overvåkes, vha. ekkokardiografi eller EKG før og etter transplantasjon (f.eks. innledende etter 3 måneder og deretter etter 9-12 måneder). Hvis unormale tilstander utvikles, bør det vurderes å redusere dosen av Envarsus eller bytte til et annet immunosuppressivt middel. Takrolimus kan forlenge QT-intervallet. Forsiktighet må utvises hos pasienter med diagnosest eller mistenkt medfødt lang QT-tid-syndrom. Lymfoproliferative sykdommer og maligniteter: Det er rapportert at pasienter behandlet med takrolimus utvikler Epstein-Barr-virus (EBV)-assosiert lymfoproliferativ sykdom. En kombinasjon av immunosuppressive midler, som samtidig behandling med antilymfocytantistoffer, øker risikoen for EBV-assosiert lymfoproliferativ sykdom. Det er rapportert at EBV-viruskapsidantigen (VCA)-negative pasienter har økt risiko for å utvikle lymfoproliferativ sykdom. I denne pasientgruppen bør derfor EBV-VCA-serologi fastslås før behandlingsstart med Envarsus. Under behandling anbefales nøye overvåking ved bruk av EBV-PCR. Positiv EBV-PCR kan vedvare i flere måneder og er i seg selv ikke en indikasjon på lymfoproliferativ sykdom eller lymfom. Eksponering for sollys og UV-stråling bør begrenses vha. beskyttende klær og solkrem med høy beskyttelsesfaktor. Dette pga. potensiell risiko for maligne endringer i huden. Pasienter som behandles med immunosuppressive midler, inkl. Envarsus, har økt risiko for opportunistiske infeksjoner (bakterie-, protozo-, sopp- og virus-). Blant disse tilstandene er BKV-assosiert nefropati og JCV-assosiert progressiv multifokal leukoencefalopati (PML). Disse infeksjonene er ofte forbundet med en høy total immunosuppressiv belastning og kan gi alvorlige eller livstruende tilstander, som bør vurderes i differensialdiagnosen hos immunosupprimerte pasienter med forverret nyrefunksjon eller neurologiske symptomer. Posteriore reversibelt encefalopatisyndrom (PRES) er rapportert. Radiologisk undersøkelse (f.eks. MR) bør gjennomføres ved symptomer som indikerer PRES, slik som hodepine, endret mental status, krampor og synsforstyrrelser. Ved PRES-diagnose anbefales tilstrekkelig kontroll av blodtrykk og krampor, samt umiddelbar seponering av takrolimus. De fleste pasienter restitueres fullstendig etter nødvendige tiltak. Aplasi av røde blodceller (PRCA): Tilfeller av PRCA er rapportert. Samtlige pasienter rapporterte risikofaktorer for PRCA, slik som parvovirus B19-infeksjon, underliggende sykdom eller samtidig bruk av legemidler assosiert med PRCA. Spesielle pasientgrupper: Begrenset erfaring hos ikke-kausiske pasienter og pasienter med forhøyet immunologisk risiko (f.eks. retransplantasjon, påviste panelreaktive antistoffer,

PRA). Hjelpestoffer: inneholder laktose og bør ikke brukes ved galaktoseintoleranse, lapp-laktasemangel eller glukose-galaktosemalabsorpsjon. Interaksjoner: For utfyllende informasjon om relevante interaksjoner, bruk interaksjonsanalyse. Takrolimus metaboliseres av CYP3A4. Samtidig bruk av forbindelser som er kjent for å hemme eller inducere CYP3A4, kan påvirke metabolismen. Det anbefales sterkt å overvåke takrolimusnivået i blodet, samt nyrefunksjon og bivirkninger grundig, ved samtidig bruk av legemidler som kan påvirke CYP3A4-metabolismen, og å avbryte eller justere takrolimusdosen ved behov. Naturlegemidler som inneholder johannesurt (prickperikum) bør unngås pga. risikoen for redusert blodkonsentrasjon og redusert terapeutisk effekt av takrolimus. Samtidig bruk av ciklosporin og takrolimus anbefales ikke og bør unngås, og forsiktighet må utvises ved administrering av takrolimus til pasienter som tidligere har fått ciklosporin. Høyt kaliuminntak og kaliumsparende diuretika bør unngås. Visse kombinasjoner av takrolimus og forbindelser med kjente nefrotoksiske eller neurotoksiske effekter, kan øke risikoen for disse effektene. Immunosuppressive midler kan påvirke responsen på vaksinasjon, og vaksinasjon under behandling med takrolimus kan være mindre effektiv. Bruk av levende, svekkede vaksiner bør unngås. CYP3A4-hemmere som kan øke blodkonsentrasjonen av takrolimus og som kan gjøre det nødvendig med en dosejustering av takrolimus hos nesten alle pasienter: Ketokonazol, flukonazol, itraconazol og vorikonazol, erytromycin, hiv-proteasehemmere eller HCV-proteasehemmere. Andre legemidler som øker blodkonsentrasjonen av takrolimus: Klotrimazol, klaritromycin, josamycin, nifedipin, nikardipin, diltiazem, verapamil, amiodaron, danazol, etinylestradiol, omeprazol og nefazodon. Legemidler vist å være potensielle hemmere av takrolimusmetabolismen in vitro: Bromokriptin, kortison, dapson, ergotamin, gestodan, lidokain, mefenytin, mikonazol, midazolam, nilvadipin, noretindron, kinidin, tamoksifen, (triacyl)oleandromycin, lansoprazol og ciklosporin. Grapefruktjuice øker blodkonsentrasjonen av takrolimus og bør unngås. Andre legemidler som potensielt gir økt takrolimuskonsentrasjon: Takrolimus bindes i høy grad til plasmaproteiner. Mulige interaksjoner med andre virkestoff med høy affinitet til plasmaproteiner bør vurderes (NSAID, orale antikoagulantia, orale antidiabetika). Andre potensielle interaksjoner som kan gi systemisk takrolimusseponering omfatter prokinetiske midler, cimetidin og magnesium-aluminiumhydroksid. CYP3A4-induktører som kan gi redusert takrolimuskonsentrasjon i blod: Fenobarbital og vedlikeholdsdoser av kortikosteroider reduserer takrolimusnivået i blod. Høye doser av prednison eller metylprednison for behandling av akutt avstøtning har potensielle til å øke eller redusere takrolimusnivået i blod. Karbamazepin, metazolol og isoniazid har potensielle til å redusere takrolimuskonsentrasjonen. Effekt av takrolimus på metabolismen av andre legemidler: Takrolimus har vist seg å øke blodnivået av fenytoin. Siden takrolimus kan redusere clearance av steroidbaserte prevensjonsmidler og føre til økt hormoneksponering, må det utvises særlig forsiktighet ved valg av prevensjonsmidler. Dyrestudier har vist at takrolimus kan redusere clearance og øke halveringstiden for pentobarbital og antipyridin. Andre interaksjoner som gir kliniske skadelige effekter: Samtidig bruk av legemidler med nefrotoksiske eller neurotoksiske effekter kan forsterke disse. Økt nefrotoksitet er observert ved samtidig bruk amfetorin B og ibuprofen. Takrolimusbehandling er assosiert med hyperkalemi eller kan øke eksisterende hyperkalemi; høyt kaliuminntak eller natriumsparende diuretika bør unngås. Immunosuppressivt kan påvirke responsen på vaksinasjon, og vaksinasjon under takrolimusbehandling kan være mindre effektiv. Bruk av levende, svekkede vaksiner bør unngås. Graviditet, amning og fertilitet: Graviditet: Takrolimus krysser placenta. Det er rapportert om tilfeller av spontanabort. Ingen andre relevante epidemiologiske data er tilgjengelige i dag. Takrolimusbehandling kan vurderes hos gravide når det ikke finnes noe sikrere alternativ, og når antatte fordeler retterfregjørr mulig risiko for fosteret. Ved eksponering in utero, anbefales det å overvåke den nyfødte mht. mulige bivirkninger av takrolimus (særlig effekter på nyrene). Risiko for prematur fødsel (<37 uker). Risiko for hyperkalemi hos den nyfødte som midlertid normaliseres spontant. Hos rotter og kaniner forårsaket takrolimus embryoføtal toksisitet ved doser som viste maternal toksisitet. Amning: Går over i morsmelk. Siden skadelige effekter på den nyfødte ikke kan utelukkes, bør ikke kvinner amme under behandling. Fertilitet: Negativ effekt på fertilitet hos hanner i form av redusert spermantall og -motilitet er sett hos rotter. Bivirkninger: Svært vanlige (≥1/10): Gastrointestinale: Diaré, kvalme. Hjerte/kar: Hypertensjon. Lever/galle: Unormale leverfunksjonstester. Neurologiske: Hodepine, skjelving. Nyre/urinveier: Nedsatt nyrefunksjon. Psykiske: Insomni. Stoffskifte/ernæring: Diabetes mellitus, hyperglykemiiske tilstander, hyperkalemi. Vanlige (≥1/100 til <1/10): Blod/lymf: Anemi, trombocytopeni, leukopeni, unormalt antall røde blodceller, leukocytose. Gastrointestinale: Gastrointestinale tegn og symptomer, oppkast, gastrointestinale og abdominale smerter, gastrointestinale inflammasjonstilstander, gastrointestinale blødninger, gastrointestinal ulcerasjon og perforasjon, ascites, stomatitt og ulcerasjon, konstipasjon, dyspeptiske tegn og symptomer, flatulens, oppblåsthet og utspiling, løs avføring. Hjerte/kar: Iskemiske kransarterielidelser, takykardi, tromboemboliske og iskemiske hendelser, vaskulære hypotensive forstyrrelser, blødning, perifere vaskulære forstyrrelser. Hud: Utslett, pruritus, alopeci, akne, økt svetting. Lever/galle: Sykdommer i gallekanalene, hepatocellulær skade og hepatitt, kolestase og gulsott. Luftveier: Parenkymal lungesykdom, dyspné, pleuraeffusjon, hoste, faryngitt, nesetetthet og inflammatorisk. Muskel-skjelettsystemet: Artralgi, ryggsmerte, muskelkramper, smerter i ekstremiteter. Neurologiske: Neurologiske sykdommer, krampor, forstyrrelser i bevisstheten, perifere neuropatier, svimmelhet, parestesier og dysestesier, svekket skriveevne. Nyre/urinveier: Nyreresvikt, akutt nyresvikt, toksisk nefropati, nyretubulær nekrose, unormal urinveisfunksjon, oliguri, blære og urinrørssykdom. Psykiske: Forvirring og desorientering, depresjon, angstsymptomer, hallusinasjon, mentale forstyrrelser, nedstemthet, humørlidelser og forstyrrelser, mareritt. Stoffskifte/ernæring: Anoreksi, metabolsk acidose, andre elektrolyttavvik, hyponatremi, væskeansamling, hyperurikemi, hypomagnesemi, hypokalemi, hypokalsemi, nedsatt appetitt, hyperkolesterolemie, hyperlipidemi, hypertriglyceridemi, hypofosfatemi. Øre: Tinnitus. Øye: Øyesykdommer, tåkesyn, fotofobi. Øvrige: Febersykdommer, smerter og ubehag, asteniske plager, ødem, forstyrrt opplevelse av kroppstemperatur, økt alkalisk fosfatase i blodet, vektøkning, primær grafftidsfunksjon. Mindre vanlige (≥1/1000 til <1/100): Blod/lymf: Koagulopati, pancytopeni, neutropeni, unormale koagulasjons- og blødningsanalyser. Gastrointestinale: Akutt og kronisk pankreatitt, peritonitt, økt blodamylase, paralytisk ileus, gastrosofageal refluks, svekket tarmtømming. Hjerte/kar: Hjertesvikt, ventrikkelarytmi og hjertestans, supraventrikulær arytmi, kardiomyopati, unormale EKG-tester, ventrikkelhypertrofi, palpitasjoner, unormale hjerterytme- og pulstester, dyp venetrombose, sjøkk, infarkt. Hud: Dermatitt, fotosensitivitet. Njønnsorganer/byrst: Dysmenoré og uterin blødning. Luftveier: Respirasjonssvikt, sykdom i luftveiene, astma. Muskel-skjelettsystemet: Leddplager. Neurologiske: Encefalopati, blødninger i CNS og cerebrovaskulære hendelser, koma, tale- og språkproblemer, paralyse og parese, amnesi. Nyre/urinveier: Hemolytisk-uremisk syndrom, anuri. Psykiske: Psykotiske lidelser. Stoffskifte/ernæring: Dehydrering, hypoglykemi, hypoproteinemi, hyperfosfatemi. Øre: Hypoacusis. Øye: Katarakt. Øvrige: Vekttap, influensalignende sykdom, økt laktatdehydrogenase i blodet, nevrositet, unormal følelse, multiorganisk, tetthet i brystet, overfølsomhet for temperatur. Sjeldne (≥1/10 000 til <1/1000): Blod/lymf: Trombotisk trombocytopenisk purpura, hypoprotrombinemi. Endokrine: Hirsutisme. Gastrointestinale: Pankreatisk pseudocyste, subileus. Hjerte/kar: Perikardial effusjon. Hud: Toksisk epidermal nekrolyse (Lyells syndrom). Lever/galle: Veneokklusiv leversykdom, hepatisert arterietrombose. Luftveier: Akutt respiratorisk stressyndrom. Nyre/urinveier: Hypertoni. Øre: Nevrosensorisk døvhøret. Øye: Blindhet. Øvrige: Fall, ulcus, stramhet i brystet, nedsatt mobilitet, tørste. Svært sjeldne (<1/10 000), ukjent: Hjerte/kar: Unormalt ekkokardiogram. Hud: Stevens-Johnsons syndrom. Lever/galle: Leversvikt. Neurologiske: Myasteni. Nyre/urinveier: Nefropati, cystitt/blødning. Øre: Nedsatt hørsel. Øvrige: Økt fettvev. Overdosering/forgiftning: Begrenset erfaring med overdosering. Flere tilfeller av utilsikket overdose er rapportert. Symptomer: Skjelving, hodepine, kvalme og oppkast, infeksjoner, urticaria, letargi og økt konsentrasjon av ureanitrogen i blodet, serumkreatinin og ALAT. Behandling: Generelle støttetiltak og symptomatisk behandling. Det antas at takrolimus ikke kan fjernes ved dialyse. Hos enkelte pasienter med svært høye plasmanivåer, har hemofiltrering eller hemodiafiltrering vært effektivt til å redusere toksiske konsentrasjoner. Ved oral forgiftning kan mageskylling og/eller bruk av adsorpsjonsmidler (som aktivt kull) være nyttig rett etter inntak. Se Giftinformasjonens anbefalinger L04A D02 side c. Oppbevaring og holdbarhet: Oppbevares ved høyst 25°C og i den originale aluminiumsemballasjon for å beskytte mot lys. Holdbarhet etter åpning av aluminiumsemballasjon: 45 dager. Pakninger og priser: 0,75 mg: 90 stk. 1 (blister) kr 1862,80. 1 mg: 90 stk. 1 (blister) kr 2205,40. 4 mg: 30 stk. 1 (blister) kr 2670,40. Refusjon: 1 L04A D02_14 Takrolimus Refusjonsberettiget bruk: Profylakse mot reaksjon etter levertransplantasjon. Behandling av reaksjon hos levertransplanterte pasienter som tidligere har fått annen immunosuppressiv behandling. Profylakse mot reaksjon etter nyretransplantasjon. Behandling av reaksjon hos nyretransplanterte pasienter som tidligere har fått annen immunosuppressiv behandling. Refusjonskode:

ICPC	Vilkår nr ICD	Vilkår nr
-51	Organtransplantasjon 136	Z94
Status etter transplantert organ og vev		136
Vilkår: (136)		
Refusjon ytes selv om legemidlet skal brukes i mindre enn tre måneder.		
Sist endret: 17.02.2016		

Bærum Sykehus, Vestre Viken HF

v/Liv Haugsbø Undset

Litt generelt om sykehuset



Offentlig bilde

Bærum sykehus er et stort lokalsykehus, med et nedslagsfelt på ca 180.000 personer fra Asker og Bærum. Med kommunesammenslåing mellom Asker, Røyken og Hurum fra 1.1.20 vil nedslagsfeltet kunne øke med ca 30.000. Personer bosatt i Røyken og Hurum følges per dags dato i Drammen.

Bærum Sykehus er en del av Vestre Viken HF som består av Drammen, Bærum, Ringerike, Kongsberg og Hallingdal Sjukestugu. Vestre Viken HF har ca 9400 ansatte.

Medisinsk avdeling på Bærum har ca 100 sengeplasser. Det er ansatt spesialister i alle medisinske subspecialiteter. Vi har ikke Reumatolog på sykehuset men vegg i vegg, MHH (Martina Hansen Hospital) og det etableres i disse dager et mer formelt samarbeid med medisinsk avdeling og MHH.

Karkirurgi er lokalisert i Drammen. Urologisk avdeling med bl.a relativt nyopprettet stensenter er lokalisert her på Bærum.

Gjennomsnittlig liggetid på medisinsk avdeling er nå nede i ca 3,4 dager.

Det utføres i overkant av 30.000 polikliniske konsultasjoner på medisinsk poliklinikk.

Nyreseksjonen

Nyreseksjonen på Bærum ble etablert i 2010. Frem til det ble nyresyke pasienter henvist til og fulgt på OUS, Rikshospitalet. Det er fortsatt noen pasienter som følges på RH, spesielt de som ble transplantert før 2010

Det ble fra starten av besluttet at PD pasienter skulle følges i Drammen samt at eventuell plasmaferese også utføres der.

Nyreseksjonen er en del medisinsk avdeling. Nyre disponerer 4 senger på generell medisinsk avdeling. Det er i hovedsak leger knyttet til generell indremedisinsk post som går previsit/visitt på disse, men nefrolog bistår og samarbeider tett om oppfølgingen. Nyrelege blir også konsultert ved behov vedrørende utredning og behandling av pasienter med redusert

nyrefunksjon/nyresykdom som er inneliggende på andre avdelinger/ poster på sykehuset.

Vi har en egen dialyseavdeling med 5 dialyserom, 2 av disse er enerom. Det er totalt 18 dialyseplasser. Vi har per 1.4.19 35 pasienter i HD/HDF. 1 i hjemme dialyse (Nx Stage). Dialyseavdelingen ble nyopprettet i 2010 og er en lys, fin og moderne avdeling med fantastisk utsikt over Oslofjorden.

Vår dialyseavdeling er i drift mandag til lørdag fra kl 0730 til kl 15, i tillegg er det kveldsdialyse mandager frem til kl 21 og per 1.4.19 er det også utvidet til kl 17 på fredager grunnet økt antall dialysepasienter

Per april-19 er det 3 nefrologer ved seksjonen i tillegg til en LIS i rotasjon. Den ene overlegen (Tale Norbye Wien) er i 40% forskning. Det er 9,2 sykepleier hjemler tilknyttet dialysen og 1 sekretær. 1 av dialysesykepleierne har 20% stilling som nyresykepleier ved poliklinikk (tirsdager) og hjelper til med transplantasjon/donor utredning (logistikken) samt har 2 pasienter per uke, primært CKD 5 pasienter.

Nyremedisinsk poliklinikk er i stadig vekst og vi hadde i 2018 over 1400 polikliniske konsultasjoner.

Per i dag disponerer vi kun ett fast konsultasjonsrom totalt 4 dager/uke på medisinsk poliklinikk. LIS legen har derfor måttet ha polikliniske pasienter på dialyseavdelingen.

Seksjonen har et godt og tett samarbeid med bl.a Intensivavdelingen / medisinsk overvåkning, og deltar daglig på previsitt der. Det er anestesilege som legger inn dialysekateter. AV fistler anlegges av karkirurgene i Drammen

Vi har også et godt samarbeid med radiologisk avdeling (utfører bl.a. ultralydveiledet nyrebiopsi), urologene (nefrostomi/JJ stent), samt de øvrige seksjonene på medisinsk avdeling.

Nyreskole er etablert i Drammen og våre pasienter henvises dit ved behov.

Vi har et godt samarbeid med kollegene ved Drammen sykehus.

Det er ingen egen nefrologvakt på Bærum og nefrologene deltar i generell medisinsk bakvaktturnus, 16- delt. Det er egen kardiolog vakt. 2 av overlegene deler en vaktlinje, som da genererer mindre avspasering, for å få vært mest mulig tilstede på nyreseksjonen.

Vi tilstreber at minst en av overlegene er til stede på hverdager.

1 overlege er tilknyttet dialysen og har ansvar for konfereringer og tilsyn på huset. Vedkommende har i tillegg poliklinikk onsdag ettermiddag og 1-2 pasienter på fredager. Den andre overlegen har poliklinikk hele uken, med avsatt kontortid tirsdag formiddag og onsdag ettermiddag. Rotasjon hver måned. Vi er max 2 overleger i klinikken samtidig (grunnet fravær i forbindelse med forskning, ferie, overlegepermisjoner, kurs etc)

I Vestre Viken HF er det siden sept.-17 etablert nyrevakt ordning i Drammen som skal dekke hele Vestre Viken. Dette gir et minimumstilbud til befolkningen i Vestre Viken. Vakten er alle hverdager frem til klokken 21:00, og alle helger /helligdager frem til klokken 15:00.

Forskning

1 av overlegene er aktiv i forskning. Tale Norbye Wien er prosjektleder for prosjektet

«Amyloidose i nyrer – epidemiologi og diagnostikk». LIS, Hilde Jæger Vasstrand, er doktorgradsstipendiat i prosjektet. Hilde og Tale reiser i disse dager og videre utover 2019 rundt til alle nyreavdelingene i Norge for å samle inn data.

«Amyloidose i nyrer (nyreamyloidose) er en potensielt dødelig tilstand som kan ha flere ulike årsaker. Målet med dette prosjektet er å frembringe ny kunnskap om amyloidose i nyrer for at fremtidige pasienter skal få adekvat utredning og mer effektiv og målrettet behandling. Prosjektet vil analysere norske registerdata, fra norsk nyreregister, og søke å finne kjennetegn ved pasienter som får amyloidose i nyrer, hvilke typer amyloidose som forekommer, utkomme ved nyreerstattende behandling (dialyse/transplantasjon) eller fravær av slik behandling. Det tas i bruk ny teknologi for amyloidtyping på arkiverte diagnostiske biopsier; lasermikrodisseksjon etterfulgt av proteinidentifisering basert på massespektrometri (LMD-MS), som gjør det mulig å karakterisere flere typer amyloidose som man tidligere ikke kjente til. «

Forslag til forbedringer

Med tanke på sykehusets størrelse og sammenlignet med andre nyreseksjoner er vi lavt bemannet både på legesiden og på sykepleiesiden med bl.a kun 20% nyresykepleie i poliklinikk.

Dette medfører bl.a harde prioriteringer på hvem som kan følges på nyrepoliklinikken og vi er avhengige av et godt samarbeid med fastlegene

I tillegg er det mangel på polikliniske rom. Planen er å utvide medisinsk poliklinikk i løpet av 2020 så da vil forhåpentligvis dette bedre seg slik at vi får mer mulighet for poliklinisk virksomhet.

Vi er foreløpig ikke i gang med opplæring innen hjemme HD men dette er et sterkt ønske fra personalet og forhåpentligvis vil vi være i gang innen ikke alt for lang tid.



Nyreseksjonen med leger, sykepleiere og sekretær.

Nyreseksjonen Førde sentralsjukehus

v/ Astrid Dale

Helse Førde dekker Sogn og Fjordane fylke med ca 108 000 innbyggjarar.

Førde Sentralsjukehus er det største sjukehuset med dei fleste spesialist funksjonar med generell kirurgi, urologi og karkirurgi (20 % stilling).

Lokalsjukehusa på Nordfjordeid og i Lærdal har sengepostar med generell indremedisin men ikkje generell kirurgi.

Medisinsk avdeling

Medisinsk avdeling har 41 senger i Førde og er laust seksjonert med postar for kardiologi, gastro / lunge og endo/nefrologi.

Ved medisinsk avdeling er vi no 10 overlegar, det er 8 delt generell bakvakt.

Vi har 10 LIS 2/3 og 8 LIS 1, tre skikta vaktordning.

Nyreseksjonen

Nyreseksjonen har ansvar for 11 senger med mykje generell indremedisin og diabetes i tillegg til nefrologi. Det er 1-2 LIS 2 tilknytta vår seksjon.

Vi er 2 nefrologar og for tida har vi ingen LIS 3 i nefrologi. Det er tilsett ein 3.nefrolog fra sommaren 2019.

Vi har dialyseavdeling i Førde med 10 plassar, drift 6 dagar i veka med 2 skift mandag, onsdag og fredag. I tillegg har vi satellittar på lokalsjukehuset i Lærdal med 4 plassar og på Nordfjord sjukehus med 8 plassar.

Det er planar om utviding i Lærdal, der er det no 11 pasientar og alt for små lokaler.

Nordfjord sjukehus var nasjonal pilot som lokalsjukehus og fekk i den samanheng ny fin dialyseavdeling og vassrensaneanlegg i 2014. Vi planlegger for det samme i Lærdal i løpet av ett år.

Vi hadde i 2018 tilsaman 5400 hemodialyser, jamn auke dei siste åra.

Pr. mars-19 har vi 11 pas i HD i Lærdal, 8 på Eid og 17 i Førde.

Det har hos oss som ellers i landet vore fokus på heimedialyse. Vi har klart å få fleire sjukepleie stillingar til dette og har no 9 pas i PD, dette er vel 20 %. PD er hos oss organisert som ein del av dialyseavdelinga.

Vi har nefro-poliklinikk som del av medisinsk pol kl, ingen eigen nyresjukepleie-stilling der sjølv om dette er noko vi prøver å bygge opp.

Sogn og Fjordane er eit grissgrent fylke med lange reiseavstandard, det har derfor vore fokus på utbygging av satelittdialyse relativt tidlig, avdelinga på Eid blei opna 2006 og i Lærdal 2007.

Vi har fått midlar til telemedisin slik at vi kan ha kontakt med pas og personale på satelittane på denne måten. Spesielt er dette nyttig i forhold til undervisning av dialysesjukepleiarane på dei små avdelingane.

Vi nefrologane reiser til satelittane ein dag i månaden i forbindelse med månadsprøver.

Det er konkrete planar om modernisering av Førde sjukehus og utviding av dialyseavdelinga, håper på dette i løpet av nokre få år. Dialyseavdeinga i Førde er for liten og trang, det er klart behov for

modernisering. Vi har ikkje eige datasystem på dialysen, bruker fortsatt papirkurver og permar på gamlemåten.

Vi har ved vårt sjukehus i mange år slete med rekruttering av spesialistar til alle fagfelt, dette både innan indremedisin og nefrologi. Utifra

pasientmengde burde vi vere 4 nefrologar og vi har jobba i mange år for å få det til.

Dette betyr også at det ikkje har vore tid eller ressursar til forskning og dette har vore underprioritert ved eit lite sjukehus som oss.



Universitetssykehuset Nord-Norge

Litt generelt om Universitetssykehuset Nord-Norge

v/ Bjørn Helge Haug og Åsmund Meen

Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) er et helseforetak med somatiske sykehus i Harstad, Narvik, Tromsø og Longyearbyen. UNN Tromsø har egen nyremedisinsk seksjon, mens UNN Harstad også har hatt stabilt god nefrologdekning over lang tid. UNN HF har også distriktsmedisinske sentre i Finnsnes og Storslett. Psykiatrihelsetjenesten har sitt senter på Åsgård Sykehus i Tromsø, og det er flere distriktpsikiatriske sentre spredt utover nedslagsfeltet.

Foretaket har ansvaret for spesialisthelsetilbudet i Troms og nordlige deler av Nordland, med et nedslagsfelt på ca 194 000 innbyggere. UNN Narviks nedslagsfelt omfatter ca 27 000 innbyggere, Harstad ca 35 000 innbyggere og Tromsø ca 132 000 innbyggere. Longyearbyen Sykehus tilbyr akuttmedisinsk beredskap for de om lag 2000 fastboende på Svalbard. Som universitetssykehus har UNN også tredjelinjefunksjon med ansvar for de tre nordligste fylkene, som også inkluderer Finnmark og Nordland. Landsdelen har et areal på 112 973 kvadratkilometer og 486 001 innbyggere per 2018, henholdsvis 34,9 prosent av Norges samlede areal og 9,2 prosent av befolkningen. Gjennom å være et universitetssykehus har vi også høy akademisk aktivitet, og tar hvert år imot 116 nye studenter ved medisinstudiet. Det produseres om lag 300 vitenskapelige artikler årlig, og de siste årene har det gjennomsnittlig blitt utført i overkant av 20 doktorgrader årlig ved UNN.

Noen nøkkeltall (2017):

Polikliniske konsultasjoner inkludert

dagbehandling: 350 246

Døgnopphold somatikk, psykiatri, rus: 46 667

Antall sengeplasser i somatikk: 561

Kirurgiske operasjoner: 22 482

Antall årsverk: 6 580

Årsverk leger: 941

Praksisopphold studenter: 2 425

Budsjett 2017: 7,2 milliarder

Nyreseksjonen ved UNN Tromsø

v/ Karl Marius Brobak og Renathe Rismo

Sengeposten

Nyremedisinsk og gastromedisinsk sengepost ble i 2009 slått sammen og deler 14 senger som benyttes fleksibelt på tvers av fagene. Pleiepersonalet på seksjonen deler noen oppgaver, hovedsakelig kveld- og nattestid samt helger men den fagspesialiserte sykepleiertjenesten er i det vesentlige opprettholdt. Legetjenesten er seksjonert, men har felles avdelingsledelse. Sengeposten driver utredning av nyremedisinske problemstillinger, inkludert innleggelser til nyrebiopsi og transplantasjonsutredning, samt oppstart av dialyse (både PD og HD). Vi tar imot akuttinnleggelser av pasienter med de fleste akutte nyremedisinske tilstander samt intoksikasjoner, og bare de siste 12 ukene har vi hatt 66 innleggelser med forgiftninger/villet egenskade. Pasienter med behov for akutt dialyse innlegges på UNN Tromsø fra hele Troms og Finnmark.

Det er omtrent 700 innleggelser ved nyreseksjonen i året og en høy andel er øyeblikkelig hjelp (over 70%). Totalt antall liggedøgn er ca 2300. I 2015 fikk UNN nytt pasienthotell, og det siste året har vi registrert 135 liggedøgn for pasienter med nyremedisinsk tilhørighet her.

Arbeidsfordeling og vaktordning for nefrologer på UNN

Avdelingen hadde ved årsskiftet 2018/19 6 faste overlegestillinger, 1 LIS i fordypning, 2 LIS i indremedisinsk rotasjon og 1 turnuslege. Alle stillinger har vært besatte og rekrutteringen har til nå vært god. Flere av overlegene er tilknyttet Metabolsk og Nyremedisinsk Forskningsgruppe og har avtaler med UNN om hvordan dagarbeidstiden skal avsettes til forskning. Tre av overlegene har 50 % andel forskning, og en har 75% permisjon som stipendiat. To av overlegene ved nyreseksjonen ambulerer til hhv Hammerfest og Alta en gang hver måned, hvor de har nyremedisinsk poliklinikk og ansvar på dialysesatelittene. Lakselv fikk egen dialysesatelitt på tampen av 2018, og har også en fast nefrolog å forholde seg til. Kirkenes sykehus fikk egen nefrolog i 2013, som ivaretar nefrologien i Øst-Finnmark.

Det er alltid en overlege til stede på sengeposten og en overlege knyttet til dialysen. Legene som har tjeneste på dialysen gjør nyremedisinske tilsyn på andre avdelinger inkl. intensivavdelingen. Ved behov bistår de invasiv radiolog i vurderingen før intervensjon på AV-fistler. Innleggelse av femoraliskateter utføres av nefrologene men dette er nå sjelden. De øvrige blodtilgangene legges av karkirurgene, i samarbeid med thoraxanestesiologer. Peritoneale dialysekateter anlegges laparoskopisk av

urolog. Nyrelegene deltar ved taking av nyrebiopsier for å sjekke kvaliteten på biopsien i stereomikroskop. Selve biopsitakingen utføres ultralydveiledet av radiologen.

Overlegene går i 6-7 delt nefrologisk bakvakt med tilstedevakt fra kl 08–20, og hvilende vakt etter kl 20. Erfarne LIS trer inn i den seksjonerte nyremedisinske bakvaksordningen etter behov og individuell vurdering av kompetanse, vanligvis etter et års tid i grenspesialisering og når vedkommende har tilegnet seg tilstrekkelig kunnskap om dialyse. I starten går LIS sine bakvakter med en overlege tilgjengelig som egen bakvakt, vanligvis de første 4-5 mnd. For dialyseberedskap skal nefrologen nås på telefon til enhver tid samt bør kunne møte innen 30 minutter til 1 time. Godtgjøringen er i form av fast vakttillegg og fast utrykningstillegg på 2-4 timer. Det er i perioder travelt på vakt og det hender vi er her om nettene ved behov for akutt dialyseoppstart.

Utdanning

Per i dag har vi to leger i pågående spesialisering i nyresykdommer, en forventes å være ferdig ila 2020 og en har akkurat startet sin spesialisering.

Utdanningskandidatene har 12 mnd sammenhengende dialysetjeneste, og resterende på sengepost der PD-oppfølgingen også er del av tjenesten. På sengeposten er overlege daglig til stede under previsitt, og visitt ved behov. Det er også alltid en overlege tilknyttet dialyseenheten. Det er satt av 30 min til internundervisning hver morgen bortsett fra onsdager og torsdager hvor det er

hhv onsdagsmøte for hele UNN eller kasuistikkgjennomgang/kliniske problemstillinger/ strategimøte på nyreseksjonen. Internundervisningen forsøkes fordelt så likt som mulig på alle leger ved avdelingen. Hver måned er det fast møtetid for demonstrasjon av nyrebiopsier, hvor alle legene deltar sammen med patologen. Leger i spesialisering har også obligatorisk lunsjundervisning i generelle indremedisinske tema hver tirsdag og torsdag. Vi er startfasen med å implementere de nye spesialiseringsreglene.

Hemodialyseavdelingen

Ved årsskiftet hadde vi 37 pasienter i hemodialyse totalt i Tromsø og på satellitter i Troms. Det er 10 pasienter i HD på satellitt i Vest-Finnmark som følges av ambulerende nefrologer fra UNN. I tillegg til de faste har vi varierende antall pasienter med akutt dialysebehov som også ivaretas av nyreleger, antall behandlinger er økende. Pga økningen i aktivitet har man fra årsskiftet både dag- og ettermiddagsskift for sykepleierne 3 dager i uka. De lange avstandene her i nord gir noen utfordringer hvor også satellittene er langt unna for noen pasienter, og per i dag har vi 2 pasienter i hjemme-hemodialyse i Troms og 1 i Finnmark. Det planlegges/er ønske om flere satellitter i Vest-Finnmark.

Antall ekstrakorporale behandlinger har økt de siste årene fra 6000 behandlinger i 2013 (tilsammen i Troms og Finnmark) til ca 5500 ekstrakorporale behandlinger i 2017 bare i Troms og stigende til 6700 i 2018. Tallet inkluderer pasienter i hemodialyse/hemodiafiltrasjon ved UNN Tromsø, hemodialyse ved satellittene i Narvik, Nordreisa og Finnsnes, samt plasmaferesebehandlinger som vi gjør mellom 10 og 20 ganger årlig.

Dialyselegene ved UNN Tromsø har det faglige ansvaret for pasienter og dialyseaktivitet på satellittene. I Troms er det dialysesatellitter i Narvik (8 pasienter), på Finnsnes (9 pasienter) og i Nordreisa (3 pasienter), figur 1 viser geografisk lokalisering. Det er visitt over videokonferanse til satellittene hver måned, og besøksvisitt mellom 2 til 4 ganger i året. Visitt på dialyseavdelingene i Alta, Lakselv og Hammerfest besørges av ambulerende nefrologer. Alle satelitter har i 2018 fått tildelt en fast nefrolog. Visitt på hemodialysepasientene i Tromsø gjennomføres månedlig ved gjennomgang av dialyседata, blodprøver og klinisk status. Hver 3.mnd har dialysepasienten, evt sammen med pårørende, avsatt en fast tid for gjennomgang med fast dialyselege og kontaktsykepleier på enerom.



Fig 1 Troms fylke med dialysesatelitter på Storslett, Finnsnes og i Narvik innringet. Finnmarksatelitter er ikke med her. Det er 3 pasienter på Storslett, 9 på Finnsnes og 8 i Narvik

Peritoneal dialyse

Peritoneal dialyse har vært et prioritert område for oss her i Tromsø ettersom avstandene er store. Antall pasienter i peritoneal dialyse var ved årsskiftet 16, og hadde falt fra 23 året før, det jobbes aktivt for å nå ønsket mål om 30% i hjemmebehandling.

De fleste PD-pasientene er dagpasienter når de kommer til kontroll hver 3.mnd og har da både samtale med PD sykepleier og lege i lokaler som ligger tilknyttet medisinsk poliklinikk. Pasienter med spesielt lang reisevei kan ligge på hotellet og pasienter med høy grad av komorbiditet legges inn på sengeposten i forbindelse PD-kontroller. Ved behov for akutt innleggelse av ulike årsaker legges alle pasienter som er i PD inn på UNN

Tromsø ettersom det er vanskelig å sikre god nok kompetanse og tilgjengelig utstyr på de mindre sykehusene rundt.

LIS i fordypning med tjeneste på sengepost deltar i oppfølgingen av avdelingens PD-pasienter. Det er ukentlige PD-møter der LIS lege deltar sammen med PD-ansvarlig overlege og avdelingens to PD-sykepleiere.

Poliklinikk

Det er ca 1500 polikliniske konsultasjoner tilhørende nyrefaget i året her på UNN Tromsø. LIS har poliklinikk ca hver 14.dag og overlegene har som hovedregel ukentlig poliklinikk. Overlege gjennomgår de polikliniske pasientene sammen med uerfarne

leger ved behov og besvarer spørsmål som oppstår underveis eller i etterkant av poliklinikken. LIS med mer nefrologisk erfaring har selvstendig poliklinikk og etter gjennomført transplantasjonskurs får LIS ha transplanterte pasienter på sine poliklinikklistene. Det er ved årsskiftet 91 nyretransplanterte pasienter i vårt nedslagsfelt.

Problemkasus fra poliklinikk drøftes i plenum på våre morgenmøter hver torsdag, evt like i forkant eller etterkant av konsultasjonen.

Interessante og/eller vanskelige problemstillinger fra poliklinikkvirksomheten tas opp på morgenmøte på torsdager. På månedlig møte med transplantasjonssykepleierne gjennomgås alle resipienter og donorer under utredning.

Forskning/undervisning

v/ Toralf Melsom, Bjørn Odvar Eriksen og Marit Dahl Solbu

I tillegg til undervisning i nefrologi på medisinstudiet har nyremedisinsk seksjon en betydelig forskningsaktivitet.

På seksjonen er vi 3 som har bistilling på universitetet som professor II (Bjørn Odvar Eriksen, Toralf Melsom og Marit Solbu). For tiden er 4 PhD stipendiater (Karl Marius Brobak, Vidar Stefansson, Runa Andreassen og Inger Therese Enoksen) og 1 post-doc (Jon Viljar Norvik) knyttet til avdelingens forskning.

RENIS

Bjørn Odvar Eriksen og Toralf Melsom er i hovedsak involvert i RENIS-studien (Renal Iohexol Clearance Survey), en studie av aldersrelatert fall i nyrefunksjon. RENIS er en understudie av Tromsøundersøkelsen og den eneste studien som har målt den glomerulære filtrasjonsraten (GFR) (med iohexol) gjentatte ganger i et utvalg av befolkningen. 1627 personer i alderen 50-62 fikk målt GFR ved oppstart i 2007-2009 og 82% ble undersøkt på nytt i RENIS-Follow Up (2013-2015). RENIS 3 startet høsten 2019 og innebærer 11 års oppfølging av deltagerne. Så langt har RENIS resultert i 30 publikasjoner og flere pågående samarbeidsprosjekter, også internasjonale.

Faktorer forbundet med raskere fall i GFR

Er fall i GFR med økende alder noe som rammer alle, også de superfriske? Funn fra RENIS tyder på det. Det er imidlertid stor variasjon i GFR-fall mellom individer, uavhengig av diabetes. Metabolsk syndrom, høy hvilepuls, økt karstivhet og høy GFR (hyperfiltrasjon) er forbundet med raskere fall i GFR i RENIS-studien. Det undersøkes også om biomarkører på aldring, inflammasjon, fibrose, oksidativt stress og fedme er forbundet med GFR-fall. På sikt planlegger vi å inkludere genotyping og epigenetiske analyser av kohorten.

Epidermal Growth Factor (EGF) i urin, en klinisk nyttig markør for tubulus-skade?

RENIS gruppen har etablert et samarbeid med Michigan, USA (Matthias Kretzlars forskningsgruppe) for å lære om systembiologiske tilnæringsmåter. Gruppen i Michigan har blant annet identifisert EGF som en lovende urinmarkør for nyretubulusfunksjon og progresjon av nyresykdom. Det undersøkes nå om urin-EGF er forbundet med raskere GFR fall i RENIS og PREVENT studien (Nederland) uavhengig av

GFR, tradisjonelle risikofaktorer og albuminuri. Lovende resultater skal presenteres på ERA-EDTA-kongressen i Budapest i juni.

CKD Prognosis Consortium, biomarkører og IDA studien

Marit Solbu er involvert i flere prosjekter som blant annet utgår fra Tromsøundersøkelsen, hvor data fra Tromsø nå er inkludert i fase 4 av CKD Prognosis Consortium. Betydningen av endring i albuminuri og fedme for nyreendepunkter er nylig publisert i høyt rangerte tidsskrift. Konsortiets fase 5 er nå under planlegging. Solbu deltar også i en studie der man sammenlikner forekomsten av kardiovaskulære risikofaktorer og lavgradig nyresykdom i Tromsø og i Know Your Heart-studien; sistnevnte er en befolkningsstudie som omfatter to nord-russiske kohorter.

Orosomuroid er en markør på endotelial dysfunksjon, og forhøyet orosomuroid i urin er vist å være en tidligere og kanskje bedre prediktor bl.a. for diabetesnefropati enn albuminuri. Phd- stipendiat Runa Andreassen (Helgelandssykehuset, Sandnessjøen) undersøker sammenhengen mellom orosomuroid i urinen og samtidig forekomst av carotidplakk og/eller diastolisk hjertesvikt hos inntil 5000 deltakere i Tromsøundersøkelsen. Om urin-orosomuroid er en bedre prediktor enn albuminuri for akselerert fall i GFR, eller for utvikling av kardiovaskulær sykdom over tid, er også spørsmål som vil bli belyst i dette prosjektet, der Marit Solbu er hovedveileder.

Bedret blodtrycksbehandling.

Overlege og stipendiat Karl Marius Brobak deltar sammen med Marit Solbu i Tromsø-armen av IDA-studien, en multisenterstudie på ukontrollert blodtrykk ledet av indremedisinsk forskningsgruppe ved Oslo universitetssykehus. Studien skal forsøke å gi svar på hvordan man best kan følge opp

pasienter med ukontrollert blodtrykk og individualisere blodtrycksbehandlingen med hensyn til blant annet ulik effekt av medisiner og bivirkninger av medisiner.

Tilrettelegging for forskning

Det er ikke mulig å forske i full klinisk stilling. Nyremedisinsk seksjon har derfor tilrettelagt for at flere leger er ansatt i delte stillinger, noe som forutsetter eksterne forskningsmidler fra for eksempel Helse Nord. 20% bistilling ved universitetet går i hovedsak med til undervisning og organisering av medisinstudiet. Metabolsk og nyremedisinsk forskningsgruppe har et eget laboratorium på universitetet, med 1-2 ansatte lab-teknikere. På Helsefakultetet er det imidlertid knapphet på laboratoriearealer, -ansatte og -utstyr, slik at fremtiden på dette viktige området er usikker. Vi sitter ikke på gjerdet, men forsøker å jobbe aktivt for å beholde tilstrekkelig tilgang til og råderett over egne lab-ressurser.

Fremtidsperspektiver

v/ Ulla Dorte Mathisen

Vi har som andre steder i landet et økende antall dialysepasienter og har hele tiden fokus på om pasientene kan tilbys hjemmedialyse i form av PD eller HHD. De to pasientene vi har i HHD bor i Tromsø og har hatt hjemmedialyse i omkring 10 år. Det har fungert bra for dem.

Vi har p.t. 6 overlegestillinger, men har mange oppgaver og funksjoner som må dekkes. UNN er landets minste universitetssykehus og overleger fra UNN ambulerer til Vest-Finnmark da Hammerfest sykehus mangler nefrolog. Det har til dags dato ikke vært ansatt en spesialist i nyresykdommer ved Hammerfest sykehus. Vi håper derfor på flere

overlegestillinger, men igjen er dårlig økonomi en hemsko. Noen oppgaver kunne nok fjernes. Vi har ansvaret for pasienter med forgiftninger. Noe som krever en del ressurser av oss og dette er en pasientgruppe som fint kunne ivaretas på en korttidssengepost. Det har vært nedsatt flere arbeidsgrupper for å planlegge gode pasientforløp for disse pasientene, men det har foreløpig ikke resultert i konkrete endringer.

Den nye spesialistutdanningen skal implementeres i disse dager og med det håper vi på å få flere LIS i nyresykdommer. Behovet er der og vi har god rekruttering, men for hos langt nord er det viktig å hele tiden ha fokus på rekruttering og stabilisering. Vi må utdanne våre egne spesialister, da det er lite diffusjon sørfra av ferdige spesialister på tross av at vi bor i den vakreste landsdelen.

I mai 2018 åpnet den nye intensivavdelingen på UNN. Det var planlagt en felles intensivavdeling hvor det ikke var tette skott mellom medisinske og kirurgisk pasienter. Hittil har det vært en del oppstartsproblemer, men forhåpentligvis blir det bedre. Et godt tverrfaglig samarbeid mellom kardiologer,

anestesileger og indremedisinere vil danne grunnlaget for å tilby de sykeste pasientene den beste behandling. En av tankene var å utdanne grenspesialister i infeksjons- og nyresykdommer med spesiell interesse for intensivmedisin. LIS 3 skal da rotere til intensivavdelingen som en del av utdanningen og forløpet av LIS 3 utdanningen vil bli noe lenger. Vi har kandidater som er interessert i et slikt løp og håper på at det etter hvert vil utdannes legespesialister med kompetanse på nefrologi i en intensivavdeling.

Vi flytter sengeposten til nye arealer i løpet av mai 2019. Vi får større plass og det er fint, men dessverre er økonomien på UNN så anstrengt at det ikke er midler til ombygging og lokalene vil derfor ikke kunne utnyttes optimalt nå, men kanskje seinere? En ny dialyseavdeling har også vært planlagt lenge. Den vi har er trang, særlig når det kommer pasienter med ESBL eller andre mikrober som krever smitteforebyggende tiltak. Det har i perioder vært problematisk å få plass til alle på tross av to skift. Nå sies det at den nye avdelingen skal åpnes i 2020. Vi gleder oss.



Marit Dahl Solbu (fung. seksjonsleder), Toralf Melsom (overlege), Bjørn Odvar Eriksen (overlege, professor), Åsmund Meen (konst. overlege), Renathe Rismo (overlege). Av seksjonens faste legestab var følgende ikke til stede: Ulla Dorte Mathisen (overlege), Karl Marius Brobak (overlege, phd-stipendiat), Bjørn Helge Haug (LIS, spesialisering i nyresykdommer).

Foto: Per-Christian Johansen, Universitetssykehuset Nord-Norge

Akershus universitetssykehus

I denne utgaven av Nefrologisk Forum ønsker vi å fokusere på vårt PD- og hjemme-HD tilbud, men først en kort presentasjon av avdelingen:

Ahus er områdesykehus for om lag 600.000 pasienter fordelt på tre sykehus: Lørenskog, Kongsvinger og Ski. For tiden har vi ca. 360 nyretransplanterte pasienter, 60 pasienter i PD og 145 pasienter i HD, disponerer 14 sengeplasser der den store majoriteten av pasientene har nyremedisinske problemstillinger, og på poliklinikken har vi ca. 6000 konsultasjoner årlig.

Vi har 10 overlegestillinger og 2 stillinger for spesialisering i nefrologi. Vi går 10-delt nyrevakt med aktiv tid så lenge hemodialyse pågår, og deretter hvilende hjemmevakt. Forskningsaktiviteten er økende og ved siden av professor II-stilling har vi for tiden 1 post-doc i halv stilling, 1 stipendiat i hel og 1 i halv stilling dedikert til forskning. Nåværende prosjekter fokuserer på flerumettede fettsyrer og på nyrens aldring. Vi har et tett forskningssamarbeid med nyreavdelingene på Ullevål, Drammen, Elverum og Haukeland gjennom Emira studien (behandling med høydose omega-3 fettsyrer til nyretransplanterte pasienter). Vi har en halv stilling tilknyttet UiO for undervisning av medisinstudenter.

Hemodialyseenheten på Lørenskog driftes med doble skift på ukedager og enkle skift på helgedager, mens det på Kongsvinger er doble skift mandag, onsdag og fredag, og enkle skift tirsdag, torsdag og lørdag. PD er organisert som del av nyrepoliklinikken, og har 3,2 sykepleierstillinger fordelt på 4 personer. Vi har et tett samarbeid med karkirurger og intervensjonsradiologer om dialyseaksess.

Etablering av dialyseaksess ivaretas av karkirurgene, vi har regelmessige aksessmøter der også intervensjonsradiolog deltar, og samlokalisering gjør at vi raskt får hjelp fra begge faggrupper ved problemer knyttet til dialyseaksess. Ved behov for plasmaferesebehandling har vi et godt samarbeid med blodbankens leger om indikasjon og planlegging, mens selve behandlingen ivaretas av blodbankens personale. I tråd med ny LIS3-utdanning må alle utdanningskandidater fra Helse Sør-Øst til Ahus eller Ullevål i 6 måneder for sentral tjeneste.

Hjemmedialyse

De siste årene har Ahus hatt et sterkt fokus på å tilby hjemmedialyse. Vår holdning er at hjemmedialyse skal være førstevalg for alle pasienter som er stabile nok og kan håndtere behandlingen, enten selvstendig eller med assistanse. Vi har fokus på at sykehusdialyse skal forbeholdes de sykeste pasientene, og de som ikke har mulighet for hjemmedialyse. Vi presenterer hjemmebehandling for disse pasientene så tidlig som mulig i forløpet, og vektlegger at dette verken er uopnåelig eller usikkert, men noe pasienten utmerket godt kan mestre. Ved akutt sykdom jobber vi for at hjemmedialyse pasientene skal forbli i hjemmebehandling også etter utskrivelse, evt med assistanse eller senterdialyse til de kommer seg ordentlig igjen. Per mai 2019 er ca 35 % av våre dialysepasienter i hjemmebehandling. Økningen vi har sett, har kommet både for PD og for hjemme-HD.

PD

Økningen i antall PD-pasienter skyldes trolig økt bevissthet i legegruppen rundt valg av modalitet. Indikasjon for akutt dialyse utelukker ikke PD som modalitet. De fleste pasienter egner seg for PD, og vi slutter ikke å la oss overraske over hvor godt de fleste håndterer og er fornøyd med behandling tross funksjonshemming, alder eller assistansebehov. Assistert PD tilbys nå i alle kommuner og bydeler, og egner seg svært godt for pasienter i institusjon. Per mai 2019 behandles ca 30 % av PD-pasientene med assistert PD. Vi anser PD som foretrukket hjemmedialyseform hos alle som har mulighet. Dette gjelder særlig ved antatt kort ventetid til transplantasjon og hos pasienter som ønsker frihet til å reise, om det så er til hytta eller utlandet.

Hjemme-HD

Vi fikk en svær økning i antallet pasienter i hjemme-HD fra 2017 etter omorganisering av selvdialyseenheten med etablering av ei dedikert sykepleiergruppe og egen lege tilknyttet selvdialyseenheten. Som følge av omorganiseringen, bedre prosedyrer for opplæring, avtaler for klargjøring av hjemmet og leieavtaler for dialysemaskiner har vi hatt stor fremgang. Siden reorganiseringen har vi sendt hjem 19 pasienter med hjemme-HD, sammenlignet med 4 pasienter i årene 2012-2017. Av disse 19, behandles 2 med nattdialyse og 2 med assistert HD der ektefellen ivaretar den delen av behandlingen pasienten selv ikke mestrer. Ytterligere 6 pasienter er opplært til å være fullstendig selvstendige i avdelingen, dvs. de har samme ferdigheter som hjemme-HD pasientene, men av ulike grunner ønsker de ikke eller kan ikke behandles i hjemmet.

Vi bruker standard dialysemaskin til hjemme-HD, men NxStage har også blitt brukt hos enkelte pasienter. NxStage har åpenbare fordeler ved at systemet ikke krever installasjon, er transportabelt og enkelt å bruke, men til gjengjeld er det svært dyrt i bruk, og dialysetiden må økes ganske betraktelig for å oppnå samme Kt/V som standard senterdialyse 12 t/uke. Våre erfaringer med bruk av standard dialysemaskiner er utelukkende god. Installering koster, men driften er billigere, maskinen er ikke vanskelig å lære seg, og alle sykepleierne kan gi veiledning per telefon. Den største fordelen er høyeffektiv dialyse, og med økt dialysetid i hjemme-HD gir dette store fordeler for pasientene.

Mer tid i hemodialyse enn standard senterdialyse 12 t/uke er trygg og god behandling. Per nå anbefaler vi behandling minst 18 timer per uke for dagdialyse (5-6 behandlinger) og 24 timer per uke for nattdialyse (annenhver natt). Når dialysetiden og/eller -frekvensen økes erfarer vi det samme som studier har vist: Mer dialyse gir friskere pasienter og inkluderer bedre blodtrykkskontroll, lavere UF-rate, lavere medikamentbehov, færre kost/væskerestriksjoner og et friere liv. Flere av våre pasienter har seponert 6-8 medikamenter når dialysetiden økes. Det økte tiden i HD har krevd noe overtaling for enkelte pasienter, men erfaringsmessig er det knapt noen som ønsker å gå tilbake til standard dialysetid med 4t x3 etter et par uker med økt dialysetid. Vanlige problemstillinger som overhydrering, hyperkalemi og hyperfosfatemi løser seg ofte med hyppig dialyse. Suksess med slike pasienter har gjort det lettere for oss å utvide begrepet «potensiell hjemme-HD-pasient». De gode erfaringene med hjemme-HD har ført til en endring i hemodialyseavdelingen, og for fremtiden ønsker vi å tilby mer dialysetid også for

senterpasienter. Det krever dog per mer plass enn det vi har til rådighet per i dag.

Flere pasienter vil trenge dialyse i fremtiden, og utbygging av et godt hjemmedialysetilbud vil være et viktig tiltak. Ved å åpne opp for assistert dialyse vil hjemmebehandling bli

aktuelt for en langt større pasientgruppe. Vi synes vi har kommet godt i gang med hjemme-HD, og har fått mye inspirasjon og innspill underveis fra kolleger i utlandet. Vi deler gjerne våre erfaringer, tar svært gjerne imot besøk og ser store fordeler ved samarbeid om hjemme-HD nasjonalt og internasjonalt, slik at vi alle kan lære av hverandre.

Fra nefrolog til ordbokforfatter

v/ Lars Westlie (pensjonert nefrolog)

En hyllest til Audun Øyri



Foto: Stavanger Universitetssjukehus

Øyri kontrollerer en A-V fistel

Det er ikke mange igjen i dag som husker Audun Øyri i arbeid som nefrolog. Med denne erkjennelsen finner jeg det riktig å få denne merkelige, nysgjerrige og glimrende nefrologen frem i lyset igjen slik at unge nefrologer av i dag også får kjennskap til vår egen "Reodor Felgen".

Audun var født på Time i Rogaland i 1926, og tok artium på Bryne landsgymnas i 1947 som preseterist. Medisinsk embedseksamen ble gjennomført ved Universitetet i Bergen i 1954. Etter 15 års vandring fra det ene til det andre sykehuset som assistentlege i gynekologi, nevrologi, kirurgi, indremedisin og privat praksis, møtte jeg ham på Rikshospitalets medisinske avdeling B under Ole Storsteins ledelse i 1968. Storstein var av den gamle skolen, assistentleger var helst bare til bry, og han gjorde tilværelsen vår så sur som han kunne for oss. Audun lot seg ikke merke av dette. Han sto støtt både faglig og personlig, men i 1970 åpnet det seg en mulighet som reservelege på dialyseavdelingen, som den gang lå under kirurgisk avdeling A, med Leif Efskind som øverste sjef og patofysiologen

Christian Cappelen jr. som leder for dialysevirksomheten. Her lærte Audun hemodialyse fra bunnen av, med pakking av Kiilnyren som fundament. Audun ble sentral i utviklingen av hjemmedialyse, skrev manualen for opplæring av pasienter og pårørende og avslørte sitt tekniske talent. Drake Willock-maskinene var de foretrukne på Rikshospitalet den gang, maskiner som Audun plukket fra hverandre og satte sammen igjen på mindre enn 15 minutter, noe han forøvrig overførte til oss yngre som kom til etterhvert.

Elektronikken var ikke kommet særlig langt så det tekniske sto i sentrum. Midt i all sin entusiasme for det nye kunne han imidlertid utbryte "dialyse er noe dritt", et utsagn som han sto ved resten av sin tid som nefrolog, men som han gjorde det han kunne for å endre med den ene tekniske finurlighet etter den andre. Men han var også kjent for følgende: "Hver dialyse ble en festforestilling i patofysiologi".

Tiden på Rikshospitalet beskriver Audun selv slik:

"Som gammaldags indremedisinar var eg best van med fyllepenn og stetoskop som hjelpemiddel, og eg vart trollbunden av all teknikken, sjølv om hemodialyse den gongen var enkel: Ein tank

med dialysevæske - oppblanda for hand og oppvarma - forsynte 4-6 Kiilnyrer der pasientane var tilkople via Scribnershunt. Nyreplatene var framstilte på Kongsberg Våpenfabrikk - med modell i dei legendariske platene som Fredrik Kiil hadde fått framstilt av aralditt i kjellaren på Ullevål Sykehus. Mellom 3 platar låg 2 blodskikt mellom cellofanmembranar omvaska av dialysevæske.

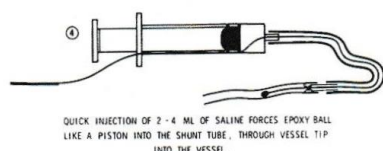
Det var eit heilt arbeid å byggja opp ei Kiilnyre før dialyse og trykktesta, sterilisera og skylle henne rein. Scribnershunten - ein

silikon/teflon-slange mellom radialarterien og vena cefalica - hadde ein slangestubbe utanpå huda som kunne delast og tilkoplast slik at pasienten sitt hjarta pumpa blodet gjennom den kunstige nyren. Vi fekk høyra at Belding Scribner tidlegare hadde vore innom Oslo og fått med seg Kiilnyrer til avdelinga si i Seattle. Sirkulasjonen var sikra med heparintilførsel frå ei ekstra pumpe. Når alt fungerte, var oppsettet genialt enkelt. Men cellofanen eller pakningane kunne leka, pumpene som drog dialysevæska gjennom Kiilnyra, kunne svikta. Dei var trass alt berre øl-pumpar etla til å skaffa øl frå tønna opp på disken i puben. Men oftast var det Scribnershunten som svikta - helst p.g.a. trombose eller infeksjon. Fortvila forsøk på å sprøyta ei lita perle av aralditt opp for å fiska ut den ringforma trombosen ovanfor teflontilkoplinga i arterien, var altfor sjeldan til hjelp." (1)

Denne alaldittperla han beskriver her ble selvsagt kalt Øyris kule, og ble demonstrert på et av de årlige møtene i EDTA under titelen:

'Sweeping' the Scribner Shunt

AUDUN ØYRI, Chr CAPPELEN Jr
Rikshospitalet, Oslo, Norway



I 1971 fikk han overlegestilling ved Rogaland sjukehus med ansvar for dialysevirksomheten. Da jeg overtok som redervelege på kirurgisk avdeling A etter Audun, var det første jeg fant på kontoret hans en regning fra en våpensmed. Beløpet har jeg glemt, men det som var blitt konstruert etter tegning av Audun, var en nyrebiopsinål som automatisk delte biopsien på langs. Etter teorien skulle denne nålen gi like mange glomeruli til undersøkelse til både immunologen og

patologen. Nålens skjebne tror jeg vi aner, hvis ikke noen fra Stavangermiljøet har noe å fortelle. Regningen fikk Cappelen, og der slutter den historien.

Audun var konsekvent glad i enkle løsninger. Blant annet kunne det gjøre seg gjeldene på reiser til møter i inn- og utland. Han reiste som regel uten bagasje, men hadde en spesialsydd frakk med innerlommer til det nødvendige. Han var et usedvanlig hyggelig reisefølge.

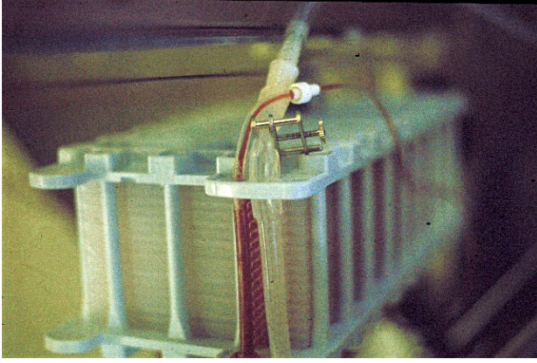


Foto: L. Westlie

Rhone-Poulenc (polyacrylonitril membrane) 1972

Audun ble sterkt engasjert da Rhone Poulenc fra Frankrike introduserte sin engangsnyre med den uvanlig permeable membranen lagd av polyacrylonitril. Jeg oppfattet Audun som spesielt opptatt av pasientens tørrvekt gjennom hele sitt virke som nefrolog. Et filter med RP 6 sine egenskaper ga ganske annerledes ultrafiltrasjonsmulighetene enn

tidligere. Ved å sette en regulerbar arterieklemme på blodslangens utgang, kunne trykket over membranen økes inntil ruptur, og litervis av ultrafiltrat produseres. Dette filteret, sammen med Drake Willock-maskinen, tok han med seg til Stavanger da han flyttet dit i 1971.

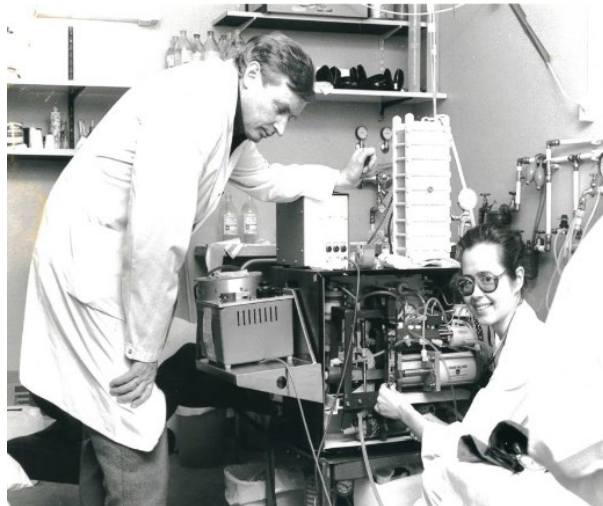
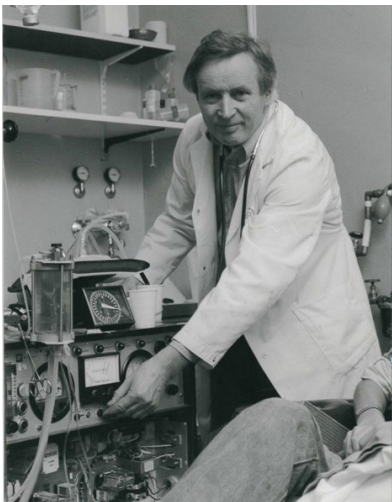


Foto:

Stavanger universitetssjukehus

Audun i arbeid. (Fronten på alle Drake-maskinene var alltid fjernet for å gjøre det lettere å rette på feil)

Tiden i Stavanger har Harald Bergrem beskrevet slik:

"Audun Øyri bygget opp dialyseavdelingen på Rogaland sjukehus utover i 1970 årene, og drev hva vi i dag ville kalle en utstrakt

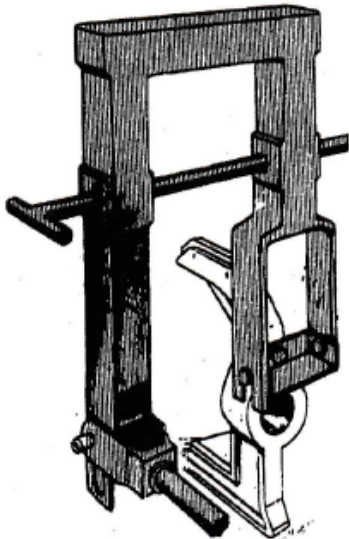
forsknings- og utviklingsvirksomhet når det gjaldt dialysemaskiner. Maskinene, som i utgangspunktet var dialysens DC3, Drake Willoch, ble ombygget på verksted i kjelleren, etter vekt-balanse prinsipper som gjorde volumstyring mulig lenge før de store maskinprodusentene kunne gjøre dette. Denne perioden huskes fremdeles av de eldste portørene som minnes at Øyris kone kunne ringe i 2-3 tiden om natten og be dem om å gå til verkstedet å si "nå må an Audun komma hjem" (2)

Arbeidet med ultrafiltrasjon ble som nevnt sentralt for Audun:

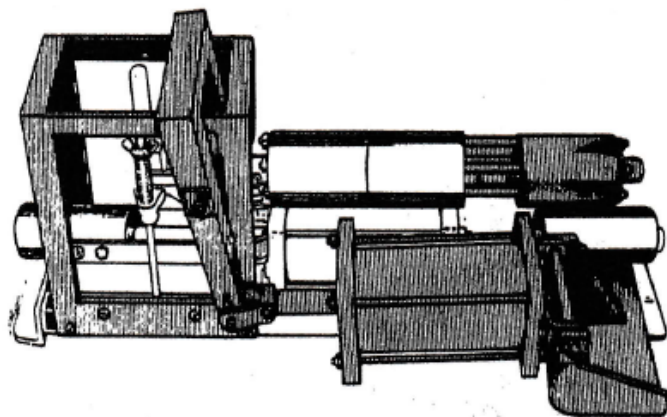
"For å forenkla behandlingen gjekk vi over til Rhone Poulenc si eingongsnyre Rp6 fordi plastmembranen tålte hypoklotittsterilisering og gjenbruk 5-6 gonger. Men den lett gjennomtrengelige membran kravde eit

oppsett med eit avmålt volum av resirkulerande dialysevæske. Dette kunne vi omgå ved at vi på Drake Willock-maskinen, som vart driven hydraulisk av springvatnet, kopla på ein avsugesylinder som gjekk i takt med leveransesylinderen for dialysevæske. Ved å variera effekten på avsugesylinderen litt, fekk vi "Rp6 nyre i single pass med volumetrisk kontroll av ultrafiltrasjonen", som var titelen på ein vitenskapeleg demonstrasjon av prinsippet på EDTA-kongressen i Hamburg i 1976. Prinsippet blir visstnok brukt i moderne monitorar - med elektronisk styring. Den enkle hydraulisk/mekaniske styringa i våre maskinar har eg seinare i eit foredrag samanlikna med eit opplegg av vasshjul, tau og trinser som oldefar min brukte for å drive vogga på garden med vasskraft" (1).

Kollega Arild Vikse arbeidet sammen med Audun i Stavanger. Han har sendt meg en kopi av tegningen av dette oppsettet.



Vikse forklarer: Uskravert originalpumpen for inngående dialysevæske, mens Øyri's (den skraverte) bestemmer utadgående volum. Figuren til venstre, som er en del av



figuren til høyre viser hvordan Øyri's pumpe er koblet til originalpumpen og armen som gjør det mulig å justere ultrafiltrat.

Figure numero 1.

Principe de la reconstruction du generateur Drake Willocq pour obtenir un controle volumétrique de l'ultrafiltration. La pompe originale de melange du liquide de dialyse, en blanc, fait marcher une pompe d'extraction, designée en hachuré. En changeant la longueur du bras de connection, la figure de gauche, plus de liquide de dialyse peut être extraité du rein artificiel que celui qui en rentre. La difference correspondra à l'ultrafiltration du malade. Les parties ajoutées sont en hachuré et ont été construites par le Docteur AUDUN ØYRI, chef de la section d'hémodialyse/nephrologie de l'Hôpital centrale de Rogaland, à Stavanger.

Denne franske underteksten benyttet Vikse seg av under en disputas i Frankrike. Er det rart at man tenker på Reodor Felgen? (et navn Audun forøvrig satte stor pris på)

I likhet med Fredrik Kiil fikk heller ikke Audun tatt patent på sitt prinsipp, som raskt ble fanget opp av industrien.

Tiden hos Storstein på med. B var ikke bortkastet. I samarbeid med kardiologene ved Rogaland Sentralsjukehus gjennomførte han en undersøkelse på overhydrerte dialysepasienter, og resultatene ble presentert i British Heart Journal.

Br Heart J 1983; 49: 183-6

Effect of hydration state on cardiac function in patients on chronic haemodialysis

SVEIN GOLF, PER LUNDE, ARNE M ABRAHAMSEN, AUDUN ØYRI

From Central Hospital in Rogaland, Stavanger, Norway

Undersøkelsen viste at:

"Overhydration caused considerable increases in right and left sided heart pressures at rest, without any increase in cardiac index. These changes became more pronounced during exercise. Anaemia and arteriovenous shunting make dialysis patients very sensitive to volume load. Extreme anaemia should be avoided, and keeping dialysis patients in a state of low volume load should be given high priority". (3)

Med sin allsidige bakgrunn og åpenbare netthendthet var det naturlig for Audun å anlegge Scribnershunt uten hjelp fra kirurg, og da AV-fistel ble aktuelt, klarte han seg som oftest bare med en assistent, forteller Vikse. Sine erfaringer som "kirurger" er beskrevet i Tidsskrift for den norske legeförening (4). Audun dialyserte forøvrig tidlig i sin karriere mus med shunter innoperert av ham selv.

Helt siden Audun sluttet på Rikshospitalet hadde han fundert på en "second career". Det som nok satte fart på disse tankene, var den økende byråkratiseringen på sykehuset. Det er nok mange som har hørt om nefrologen som trengte mer plass til pasientene, og som slo hull i veggen inntil naborommet for å få det til. Historien er best fortalt av ham selv:

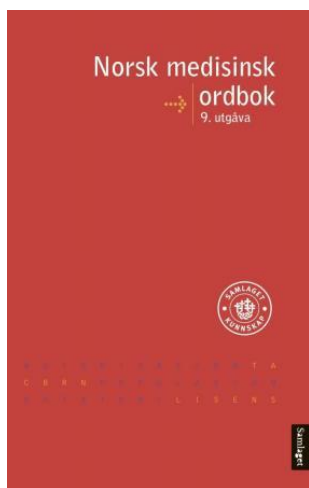
" Men eg er visst best kjend som den legen som slo hol på ein murvegg, og må tilstå dette: P.g.a. tilfeldig plassering av avdelinga under sjukehusombygginga kom vi i knipe med plass. Nå var eit naborom ledig, og veggen som skilde hadde i årevis forarga meg med kondens, svære soppflekker m.v. da han var søndre yttervegg på det gamle sjukehuset. Eg visste det var dårleg mørtel i muren. Med maskinmeistaren si slegge og hjelp frå dialyseoversjukepleiaren og ein intensivsjukepleiar, slo eg hol i veggen ei

kveldsstund, slik at vi dagen etter kunne dialysera ein pasient i naborommet." (1)

I 1979, dagen etter etableringen av det mest spektakulære "hole in the wall" i norsk nefrologisk historie, sluttet Øyri ved dialyseavdelingen.

Han brukte tiden etterpå som sjømannslege før han tok fatt på sin neste karriere som ordbokforfatter.

I 1988 ga Øyri ut på nynorsk Norsk medisinsk ordbok.



Norsk medisinsk ordbok, Audun Øyri, 9. utgave

Hans kone Bjørg, som han traff på gymnaset var en sterk støttespiller under arbeidet med ordbøkene. Hun var tannlege og godt kjent med terminologien. I 2000 fikk Audun og Bjørg målprisen til Rogaland mållag for trofast bruk av nynorsk. Audun fikk i 2001 Norsk

faglitterær forfatter- og oversetterforenings ordbokpris, og samme året Hå kommunes kulturvernpris som redaktør for første bindet av "Folkeminne frå Ognæheiå"

Audun Øyri døde i 2003.

Referanser

1. Øyri A: Minne frå ei pionertid, Norsk nyremedisin. Et moderne eventyr:, 1999, L.Westlie red. (http://nephro.no/foreningsnytt/NNF_historie_samleside.html)
2. Bergrem H: Nyreseksjonen, Stavanger Universitetssjukehus, Nefrologisk Forum Nr 2 2007
3. Golf S, Lunde P, Abrahamse AM, Øyri,A: Effect of hydration state on cardiac function in patients on chronic haemodialysis, Br. Heart J. 1983;49: 183-6
4. Vikse A, Øyri A:Arteriovenøs fistel ved hemodialyse, Tidsskr Nor Lægeforen nr 23, 1978, 98, 1091-93

Nytt æresmedlem

v/ Lars Westlie



På årsmøtet i november 2018 ble Erik Arnesen utnevnt til æresmedlem i Norsk Nyremedisinsk Forening.

Erik Arnesen ble nefrolog på Ullevål sykehus, og er nå pensjonert overlege fra sykehuset på Elverum. Han var blant initiativtagerne til vår forening, og medlem av det aller første styre. I en årrekke var han sammen med Erik Enger og

Stein Halvorsen Ullevåls faglige talerør. Fra det første møtet i Trondheim (med to av seks innlegg) til en rekke innlegg opp gjennom årene. Han var medlem av styret i foreningens 5 første år.

Erik har alltid vært blant de «stille i klassen». Det betyr ikke at han var uten meninger, han var et viktig medlem i foreningens første år.