

Nefroloogia eriala arengukava aastani 2020

2012

Koostanud SM nefroloogia erialakomisjon koosseisus:

Dr. Madis Ilmoja,

Dr. Merike Luman,

Dr. Eino Sinimäe;

Prof. Mai Rosenberg (ENS juhatuse esinaine, nefroloogia eriala juht Tartu Ülikoolis)

Sisukord

1. Eriala areng.....	4
1.1. Eriala definitsioon ja olemus	4
1.2. Eriala arengu prioriteedid	4
1.3. Võrdlus eriala arengu ning prioriteetidega Euroopa Liidu liikmesriikides ja mujal maailmas.....	5
2. Teenuste jaotumine	5
2.1. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine haiglas osutatava ja haiglavälise eriarstiabi ning esmatasandi arstiabi vahel	5
2.2. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine aktiivravihaiglate vahel.....	7
2.3. Haruldased haigused ja harvaesinevad haigusseisundid.....	13
3. Valveteenistus	13
4. Koormusstandardid	13
5. Prognoosid.....	13
5.1. Teenusevajaduse prognoos	13
5.2. Voodikohtade arvu prognoos	14
5.3. Eriarstide vajadus.....	15
5.4. Meditsiinitehnoloogia roll eriala arengus.....	16
6. Regulaatiivne keskkond ja vajalikud muudatused.....	16
6.1. Seadusandlus	16
6.2. Ravijuhised.....	16
7. Professiiooni vastutuse tõstmine eriarstide pädevuse jälgijana	17
7.1. Koolitus	17
7.2. Täiendkoolitus.....	17
7.3. Resertifitseerimise vajalikkus ja optimaalne sagedus	17
8. E-tervis.....	17

1. Eriala areng

1.1. Eriala definitsioon ja olemus

Nefroloogia on sisehaiguste alla kuuluv eriarstiabi liik, mis tegeleb primaarsete ja sekundaarsete neeru- ja kuseteede haiguste (välja arvatud onkoloogilised patoloogiad) ennetamise, diagnostika ja raviga. Nefroloogia alla kuulub kroonilise neerupuudulikkuse lõppstaadiumi ravi nn. neeruasendusravina (NAR), mis hõlmab hemodialüüsi (HD), peritoneaaldialüüsi (PD), neerusiirdamise (Tx)järgset haigete jälgimist ja ravi. Transplantatsioon ja vahetu transplantatsioonijärgne periood (erinevatel maadel erinevalt - kahest nädalast kuni ühe aastani) kuulub kirurgia eriala alla.

Alamerialasid nefroloogias ei ole, küll aga peaks arstiabi litsentside jagamisel olema eraldi välja toodud hemodialüüs, mida arvestades Eesti suurus on maakondades sageli vajalik läbi viia mittenefroloogi poolt. Ainult hemodialüüsi teostamine ei tähenda veel kogu nefrooloogilist abi koos erialaliste konsultatsioonidega ja seega ei saa ka nendele kabinetidele anda nefroloogia litsentsi, kui seal ei tööta nefroloog. Hemodialüüsi litsents annab õiguse teostada hemodialüüsi ilma nefroloogi pideva juuresolekuta, kuid haiged vajavad nefroloogi regulaarset konsultatiivset abi (vt edaspidi).

Erialast tervishoiuteenust vajava sihtgrupi kirjelduseks põhidiagnoosi, vanuselise ja soolise struktuuri alusel kahjuks puudub vajalik statistika, sest Sotsiaalministeeriumi statistika näitab koos kuse-suguelundite haigused N00–N99, kust ei ole võimalik eraldi näha nefroloogia eriala diagnoose vanuselise ja soolise struktuuri järgi. Eesti Nefroloogide Selts (ENS) teeb teadustööde raames pidevalt kokkuvõtteid ja ka publitseerib krooniliste neeruhaigete (KNH) epidemioloogiliste uuringute tulemusi, kuid seda peamiselt NAR haigete osas. Eeldialüüsi kohta on andmed lünklikud ja kogu KNH kontingendi kohta Eestis andmed puuduvad. Teistes maades läbi viidud populatsiooni uuringute andmetel moodustavad KNH haiged umbes 10% kogu elanikkonnast. Maailmas, samuti ka Eestis on tendents NAR olevate haigete keskmise vanuse suurenemise suunas (65 ja vanemad).

1.2. Eriala arengu prioriteedid

Eriala prioriteedid on järgmised:

- eraldi hemodialüüsi litsentsi kasutuselevõtt, mis annab õiguse teostada hemodialüüsi ilma nefroloogi pideva juuresolekuta;
- katta ravikindlustuse arvelt haigete transport hemodialüüsile tagamaks võrdväärse teenuse kättesaadavuse;
- IVKH ja Pärnu haiglasse vajalik põhikohaga nefroloog;

- KNH süvenemise ennetus-alane töö: KNH skriiningprogrammide algatamine koostöös pere- ja sisearstidega, uute ja olemasolevate KNH arvelevõtt, tihedam jälgimine/nõustamine koostöös õdedega;
- pidevad arstide erialased täiendused Eestis ja väljaspool Eestit. Koostöö Balti riikidega arstide täienduste planeerimisel/läbiviimisel;
- nefroloogide osavõtt teadusuuringutest: epidemioloogiliste uuringute jätkamine ning uute projektide algatamine;
- ravikvaliteedi parandamine ravijuhenditest lähtuvalt.

1.3. Võrdlus eriala arengu ning prioriteetidega Euroopa Liidu liikmesriikides ja mujal maailmas

Kui eriala senine areng ja tulevikuplaanid näiteks ei erine ELi üldistest trendidest, siis võib vaid mainida, et Eestis toimuvad ELiga sarnased arengud. Aga kui on olulisi erinevusi, siis võiks need välja tuua.

Eriala arengu osas toimuvad Eestis sarnased arengud, kuna viimastel aastatel on meie nefroloogid saanud tihedalt suhelda Euroopa erinevate nefroloogia keskuste kolleegidega, osalenud koostööprojektides ja külastanud erinevaid Euroopa keskusi. Näiteks hiljuti osalesime *European Renal Association, European Dialysis Transplantation Association (ERA-EDTA)* Registri poolt algatatud koostööprojektis NephroQUEST. Planeerimisel on uued projektid, näiteks ERA-EDTA-poolselt on eriti predialüüsi kontingendi kaardistamine arenenud maades juba algatatud ja kutsutakse üles seda järgima ka teistes maades (ERA-EDTA Annual Report 2011). Kokkuvõtteks, nefroloogide ees seisab suur töö ühelt poolt lokaalseid, Eesti vajadusi arvestades erialase ravitöö veelgi parem koordineerimine, noorte kolleegide koolituse ja ravitöösse kaasamine. Teisest küljest võetuna peab eriala arengut tagades arvestama ERA-EDTA suundumustega ning osalema uutes projektides ja tegevustes.

2. Teenuste jaotumine

2.1. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine haiglas osutatava ja haiglavälise eriarstiabi ning esmatasandi arstiabi vahel

Patsientide arv

Eestis oli seisuga 31.12.2011 neeruasendusravil (NAR) 706 haiget (527 milj. elaniku kohta), nendest hemodialüüsil (HD) 234 patsienti ehk 157 milj. elaniku kohta, peritoneaaldialüüsil (PD) 67 patsienti ehk 50,7 milj. elaniku kohta, funktsioneeriva neeruga patsiente (Tx) 405 (307 milj. elaniku kohta) Lähtudes Euroopa Neeruühingu (European Renal Association) Registri viimasest raportist 2009. aasta kohta on teistes Euroopa maades NAR-il olevate haigete arv 1 miljoni elanikkonna kohta järgmine: Austrias 958, Soomes 747, Rootsis 860, Inglismaal 827, Prantsusmaal 1014, Eestis 504, Läti 411, Türgi 827. Samas on maailmas riike, kus on oluliselt suurem NAR haigete arv, nt USA-s 1752 (2008. aasta andmetel) ja oluliselt

väiksem näiteks Venemaal 169 (2009. aasta andmetel). Maailmas kokku on arvestuslikult milj. elaniku kohta (2010. aasta andmed) 380 NAR haiget. Lähiaastatel võib Eestis oodata NAR vajavate haigete arvu jätkuvat tõusu (7-8% aastas). Ka paljudes maailma riikides on NAR haigete arvu juurdekasv aastas ~6-7%. Kui arvestada dialüüsihaigete juurdekasvuks ainult 7% aastas, nagu see on olnud ka arenenud maades viimasel dekaadil, on hemodialüüsil olevate haigete arv aastal 2020 – 365 haiget. Võimalik, et arv tuleb 2020. aastaks mõnevõrra väiksem (näit. 330), sest viimasel 3 aastal ei ole HD haigete arv Eestis ja ka arenenud maades enam tõusnud üle 4% aastas. Eestis on viimasel 3 aastal NAR haigete arvu tõus 6-7% aastas, aga suurima tõusutrendiga on transplanteeritud neerudega haigete arv (8-9% aastas), HD+PD 3-4% aastas. Tõenäoliselt siiski transplanteeritud (Tx) patsientide arvu tõus pidurdub (varem siirdatud lähivad tagasi dialüüsravile), siis 2020. aastaks prognoosiks Tx patsientide arvuks 650 (tõus 7,0% aastas), HD patsientide arvuks 330 (tõus 7,5% aastas) ja PD patsientide arvuks 100 (tõus 6% aastas) s.t. NAR haigete arvu momendil 2012. aasta 706-lt 2020. aastaks 1080-le (6,6% aastas).

Ambulatoorne ja statsionaarne eriarstiabi

Spetsialiseeritud nefroloogia osakonnad on LTKH-s, PER-is ja TÜK-is, mis tagavad patsientidele vajaliku abi kättesaadavuse ja uuringute võimalused. Sellega on tagatud ka neeruhaigete uuringute sagedus ja ravikvaliteedi nõutav tase. Igas nefroloogia osakonnas peab olema võimalus kogu nefroloogilise abi osutamiseks: üldnefroloogia, neeruasendusravi (hemodialüüs, peritoneaaldialüüs, transplantatsiooniks ettevalmistus ja transplantatsiooni järgne jälgimine ja ravi), lähem käsitus vt hiljem.

Maakondades nefroloogia osakondi ei ole. Küll aga peaksid olema maakondades hemodialüüsi kabinetid (vt. edaspidi) üldhaigla tasemel või erameditsiini põhimõttel. Hemodialüüsi kabinetites peavad töötama vastava spetsiaalse väljaõppe saanud arstid (soovitavalt sisearstid või anestezioloogid), kes peavad olema kohal kogu protseduuri ajal. Nefroloogi kohalolek ei ole hädavajalik, kuid sellistes kabinetites ravil olevad patsiendid peavad olema konsulteeritud nefroloogi poolt vähemalt 1x kuus (vajadusel rohkem), et reguleerida patsiendi ravi ja dialüüsi režiimi.

Käesoleval ajal töötavad eraldiseisvad hemodialüüsi kabinetid erameditsiini põhimõttel:

Narvas	5 hemodialüüsi kohta	Jõgeval	5 hemodialüüsi kohta
Pärnus	6 hemodialüüsi kohta	Haapsalus	3 hemodialüüsi kohta
Viljandis	5 hemodialüüsi kohta	Rakveres	5 hemodialüüsi kohta
Paides	3 hemodialüüsi kohta	Keilas	3 hemodialüüsi kohta

Üldhaiglate juures:

Kuressaares – SA Kuressaare Haiglas – 5 hemodialüüsi kohta;

IVKH Puru Haiglas - 3 hemodialüüsi kohta

Narva Haiglas – 4 hemodialüüsi kohta

Lähtuvalt ülaltoodust on võimalusel soovitatav luua lisaks olemasolevatele HD kabinetid järgmistesse linnadesse või nende üldhaiglatesse:

Rapla (plaanis alustada tööd 2012. aasta II poolaastal)

Tallinnas on lisaks nefroloogia keskustele antud keskuste hemodialüüsi satelliitkabinetid Lasnamäel (LTKH), kesklinnas (PER), Hiiul (PER). TÜK satelliitkabinetid on Valgas ja Võrus.

Päevaravi roll

Päevaravi osakonnas pakutavad teenused:

- Hemodialüüs – 2011. aastal oli Eestis 34 000 kroonilise dialüüsi protseduuri, millest ~90% tehti ambulatoorselt. (Hemodialüüsi protseduur kestab minimaalselt 4 tundi, kuid maailmas on tendents pikema, kuni 8-tunnilise dialüüsi suunas, mis tähendab, et haige viibib raviprotseduuril koos alustamise ja lõpetamisega vähemalt 6 tundi (kuni 9-10 tundi);
- Peritoneaaldialüüsi patsientidele igakuisel nefroloogi konsultatsiooni päeval, mis sisaldab analüüside võtmist, arsti läbivaatust, PD lahusevahetuse protseduuri ja sageli peritoneumi omaduste testi (PET) teostamist;
- Infusioon-, transfusioonravi – infusioonravi siirdatud neeru äratõukereaktsiooni puhul, ensüümravi Fabry tõve puhul, rauapreparaatide ülekanded, vereülekanded jm;
- Pleura- ja astsiidi punktsioonid.
- NAR ettevalmistuse läbiviimine/koolitused/pt küsimustikud/pt õpe.

Vajalik rahastada ravikindlustuse eelarvest haigete transport (kilomeetri põhise hinnatasuga) Eesti Haigekassa (EHK) poolt HD protseduuridele tagamaks võrdväärne teenuse kättesaadavus ka hõreasustusega piirkondades elavatele haigetele, kus väikese elanike arvuga valdadel ei ole võimekust maksta käesoleval ajal ja ka edaspidi transpordi eest.

2.2. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine aktiivravihaiglate vahel

Ambulatoorne ja statsionaarne abi peaks töötama ühtse tervikuna, et tagada aparatuuri parem kasutamine ja analüüside mõttetut kordamine.

Esmatasandi arstiabi (endine I etapp) – perearst, üldhaiglad, järelravi haiglad.

Perearst töötades ambulatoorselt kogub anamneesi, teostab arstliku läbivaatuse koos vererõhu mõõtmise, neerude, põie, prostata palpatsiooni jm. vajalikuga.

Nõutavad uuringud:

- kliinilise vere analüüs;
- uriini analüüs;

- biokeemilised analüüsid: urea, kreatiniin, kaalium, üldvalk, albumiin, veresuhkur;
- EKG, võimalusel sonograafia.

Nefroloogi konsultatsiooni vajavad järgmised patsiendid:

- uriini haiguslike muutustega ja/või neeruhaigusele iseloomulike kaebustega patsiendid neeruhaiguse diagnoosimiseks või selle täpsustamiseks kui seda vajab esmatasandi arst;
- patsiendid, kellel on seerumi kreatiniini taseme tõus normist või glomerulaarne filtratsioon (GFR) alla 60 ml/min põhjuse selgitamiseks;
- mikro- või makrohematuuriaga patsiendid (isegi normaalse neerufunktsiooni puhul) eriti, kui kaasnevalt esineb ka proteiinuuria ja/või hüpertensioon;
- persisteeriva proteiinuuriaga patsiendid ka normaalse neerufunktsiooni puhul, eriti koos hematuuriaga;
- patsiendid, kel esineb refraktaarne hüpertensioon uriini haiguslike muutustega ja/või seerumi kreatiniinitaseme suurenemine normist;
- polütsüstiliste neerudega patsiendid isegi normaalse neerufunktsiooni korral (ja ka nende lähisugulased, kes vajavad konsultatsiooni);
- patsiendid kuseteede infektsioonidega, eriti, kui tekitajaks on Proteus või Klebsiella, kui on lisandunud hüpertensioon, kui on tegemist täiskasvanud meessoost patsiendi või rasedaga ning samuti tüsistunud juhud;
- diabeediga, kellel on proteiinuuria, isegi kui neerufunktsioon on normaalne;
- rasedad, kellel on krooniline neeruhaigus(KNH).

Üldhaiglas ei ole spetsialiseeritud nefroloogia osakonda, abi osutatakse sisearsti poolt sisehaiguste

osakonnas ja selle juurde kuuluvas intensiivravi palatis.

Vajalik aparatuur:

- EKG,
- ultraheli aparaat,
- kliiniline ja biokeemia laboratoorium,
- RÖ-aparaat.

Üldhaiglas ja selle juurde kuuluvas ambulatoorses tervisekeskuses osutatakse järgmisi raviteenuseid:

- kliinilise vere analüüs;
- uriini analüüs ja uriini külv;
- biokeemilised analüüsid: urea, kreatiniin; elektrolüüdid, verevalgud, kolesterool;
- ultraheli;
- urograafia, kõhukoopa ülevaatlilik röntgenograafia;
- EKG.

Üldhaiglas teostatakse nefroloogi konsultatsioone ja raviskeemide kohaselt järgmiste patsientide ravi:

- kroonilise glomerulonefriidi ägenemise järelravi (vajadusel) peale nefroloogia osakonda;
- kroonilise neerupuudulikkuse sümptomaatilist ravi kui neeruasendusravi on veel vara rakendada;
- pikemaajalist statsionaarset ravi vajavate kuseteede infektsioonide ravi.

Järelravi ja hooldusravi osakondades ravitakse sümptomaatilisele/palliatiivsele ravile kuuluvaid neerupuudulikkusega haigeid, kellele ei ole näidustatud või kes ei soovi neeruasendusravi rakendamist või kellel on NAR lõpetatud kaasuvate haiguste, kõrge vanuse vm. põhjustel. Samuti patsiente, kellel vajalik järelravis tervisliku seisundi taastamiseks ja hooldusravis tervisliku seisundi säilitamiseks jätkata NAR s.h. dialüüsravi (HD,PD).

II. Keskastme arstiabi

Keskhaiglas ei ole vajalik spetsialiseeritud nefroloogia osakonda (välja arvatud AS LTKH, kus asub Eestis kauaaegse tegevusega nefroloogia keskus), abi osutatakse sisearsti poolt sisehaiguste osakonnas või selle juurde kuuluvas intensiivravi palatis. Diagnoositakse ja ravitakse kas esmaselt või koostöös nefroloogidega samu haigusseisundeid nagu esmatasandil, konsultatsioonile saatmise kriteeriumid on samad, mis esmatasandil. Keskhaiglas teostatakse nefroloogide konsultatsiooni ja raviskeemide kohaselt järgmiste haigete ravi:

- kroonilise glomerulonefriidi ägenemise järelravi peale nefroloogia osakonda;
- kroonilise neerupuudulikkuse sümptomaatilist ravi kui neeruasendusravi on veel vara rakendada;
- pikemaajalist statsionaarset ravi vajavate kuseteede infektsioonide ravi.

Ida-Virumaa keskhaiglas ja Pärnu keskhaiglas võiks töötada põhikohaga nefroloog, et tagada nefroloogilise abi ühtlane kättesaadavus üle vabariigi. Abi osutatakse samuti **sisehaiguste voodite piires ja ambulatoorse konsultatiivse vastuvõtuna** vastava regiooni haigetele. Nefroloog jälgib ja teostab kohalikku hemodialüüsravi, jälgib peritoneaaldialüüsi haigeid ja ravib tüsistusi, teostab transplanteeritud haigete jälgimist ja ravi alates teisest transplantatsioonijärgsest aastast (esimesel aastal peaksid kõik siirdatud neeruga haiged olema jälgimisel kas transplantatsiooni või nefroloogia keskusel). Immunosupressiivsete ravimite toimeainete konsentratsiooni määramiseks veres ja teiste spetsiifiliste analüüside teostamiseks on vajalik kas analüüside või patsientide suunamine nefroloogia keskusesse või laborisse, kus neid analüüse saab teostada. Neerubiopsiat ja transplantaadi biopsiat teostatakse ainult nefroloogiakeskuses või nefroloogi osavõtul keskhaiglas. Peab olema

tagatud bioptaadi töötlemine ja hindamine vastava spetsiaalse väljaõppe saanud morfoloogi poolt, kes ei pea töötama samas keskkuses, materjali saatmine Eesti piires on lihtsalt teostatav.

III. Kõrgema astme spetsialiseeritud nefrooloogiline abi.

Spetsialiseeritud nefroloogia keskused on Tallinnas (2) ja Tartus, mis tagab patsientidele vajaliku abi kättesaadavuse ning uuringute võimalused, sageduse ning kvaliteedi saab hoida nõutaval tasemel. Nefroloogia osakonnas töötavad vastava kutsetunnistusega nefrooloogid.

Spetsialiseeritud nefroloogia keskustes osutatavad raviteenused:

- uriini analüüs ja mikrobioloogilised külvid;
- biokeemilised ja immunoloogilised analüüsid;
- HLA tüpiseerimine ja tsüklosporiini, takrolimuse, sirolimuse kontsentratsioonide määramine (kas samas haiglas või organiseerida analüüside saatmine teise raviasutusse);
- veregrupi määramine, hüübimisnäitajad, hepatiidi, HIV uuringud, CMV, EBV diagnostika
- sonograafilised uuringud koos neerubiopsiaga, Doppleruuring veresoontele;
- kuseteede röntgenoloogilised uuringud;
- MRT-uuringud
- kompuutertomograafia
- isotoop-diagnostika (kas samas raviasutuses või organiseerida haige suunamine teise raviasutusse);
- neerubiopsia koos bioptaatide histoloogilise, immunoloogilise ja elektronmikroskoopilise uuringuga (bioptaadi uuringud võivad toimuda teises raviasutuses); transplantaadi biopsia koos bioptaadi vajalike uuringutega (bioptaadi uuringud võivad toimuda teise raviasutuse morfoloogi poolt);
- EKG; EKG koormustest; ehhokardiograafia;
- hemodialüüs ja peritoneaaldialüüsravi kogu mahus;
- tagada kas nefroloogi poolt või koostöös kirurgidega peritoneaaldialüüsi kateetri implantsiooni operatsioon;
- ravi erütropoetiiniga või ravi mono- või polükloonaalsete antikehadega siirdatud neeru äratõukereaktsiooni korral;
- koostöös intensiivravi osakonnaga hemosorbtsioon, plasmaferees.

Spetsialiseeritud kõrgema etapi nefroloogia keskustes vajavad ravi või erialast otsust diagnoosi ja edasise ravi kohta järgmised diagnoosid ja seisundid:

- diferentsiaaldiagnostika ja ravi määramine I ja II etapil suunatud patsientidel;
- raviskeemide muutmine puuduliku raviefekti korral;
- ebaselge isoleeritud uriini haiguslike muutustega haiged;
- äge glomerulonefriit;

- kroonilise glomerulonefriidi ägenemine ja kroonilise glomerulonefriidi esmakordsel avastamisel diagnoosi tegemine (k.a. neerubiopsia);
- nefrootiline sündroom;
- nefropaatia süsteemsete sidekoehaiguste puhul (koostöös reumatoloogidega);
- diabeetiline nefropaatia (koostöös endokrinoloogidega);
- äge ja krooniline tubulointerstitsiaalne nefriit;
- kaasasündinud neeruhaigused;
- raske kuluga tüsistunud ja ravile halvasti alluvad uroinfektsioonid;
- krooniline neerupuudulikkus (raske ja lõppstaadium), raviskeemide ja dieedi korrigeerimine ning ettevalmistus neeruasendusraviks,
- renaalse aneemia ja mineraalide ainevahetuse häirete ning luukahjustuse diagnostika ja ravi;
- hemodialüüs, peritoneaaldialüüs;
- siirdatud neeruga haigete jälgimine ja ravi, immuunosupressiivse ravi korrigeerimine, ägeda äratõukereaktsiooni ravi, transplantaadi biopsia;
- renaalse ja renovaskulaarse hüpertensiooniga haiged, vajadusel hüpertensiooni diferentsiaaldiagnostika;
- konsultatiivne töö intensiivravi ja teistes osakondades ägeda neerupuudulikkusega, multiorganpuudulikkusega, vee- ja elektrolüütide häiretega ning happe-alusetasakaalu häiretega patsientidel;
- konsultatiivne abi raseduse ajal esinevate neeruhaiguste ja kahjustuste puhul.

Kõrgema astme spetsialiseeritud nefroloogia keskused peaksid olema piirkondlikes haiglates, kuid Tallinnas võib olla ka ühes keskaiglas (LTKH) lisaks piirkondlikule haiglale tagamaks teenuse kättesaadavust suurima rahvastikutihedusega piirkonnas ja arvestades toimivat kauaaegset nefroloogia keskust LTKH-s.

Nefroloogia erialal on vajalik tihe koostöö teiste erialadega:

- transplantoloogidega – haigete neerusiirdamiseootelehele kandmine, varajase siirdamisjärgse perioodi käsitlemine (~2 nädalat kuni 1 kuu pärast siirdamist), vajadusel hiliskomplikatsioonide lahendamine;
- veresoonte kirurgidega - hemodialüüsiks vajaliku vereteede – arteriovenoosse fistuli loomine;
- intensiivravi arstidega – äge neerupuudulikkus jm.;
- reumatoloogidega - süsteemsete sidekoehaigustega kaasnev neerukahjustus jm;
- endokrinoloogidega - diabeetilise nefropaatia käsitlemine jm;
- kardioloogidega – kardiorenaalne sündroom jm;
- uroloogidega – kuseteede haiguste kirurgiline ravi ja instrumentaalne diagnostika jm;
- perearstidega jt. nagu kogu arstiabis.

Nefroloogia osakonna juures on vajalik

- **PD koduõendus** (edaspidi teenuse võimaluse tekkimisel ka HD) ambulatoorselt kodus iseseisvalt dialüüsravi läbi viivate patsientide ravikvaliteedi hindamiseks ja ravisoovituste andmiseks kohapeal antud tingimustest lähtuvalt;
- **dietoloog**, kes on saanud spetsiaalse väljaõppe kroonilise neerupuudulikkusega haigete dieetravist;
- **sotsiaaltöötaja**, kes lahendab krooniliste haigete sotsiaalseid probleeme, millega nad ei ole võimelised ise toime tulema.
- **psühholoog**

Ambulatoorsed kabinetid konsultatiivseks nefrooloogiliseks abiks on vajalikud nefroloogia osakondade juures Tallinnas ja Tartus, lisaks Pärnus ja Ida-Virumaal Narvas ning Kohtla-Järvel (Purus). Kui nefrooloogid piirkondades leiavad võimaluse teha konsultatiivseid vastuvõtte väljaspool nimetatud kohti (Jõgeval, Narvas, Rakveres, Paldiskis, Võrus, Viljandis, Haapsalus, Kuressaares, Põlvas), siis on see väga kasulik, kuid teise astme tasandil täiskoormusega nefroloogi ette nähtud ei ole (puudub vajalik töökoormus), momendil konsultatiivne töö antud kohtades toimib v.a. Viljandis.

Nefroloogi poolt pidevat ambulatoorset monitooringut vajavad järgmised seisundid ja diagnoosid:

- neerupuudulikkuse raske ja lõppstaadium ehk nn. eeldialüüsi ehk predialüüsi patsiendid – neeruasendusraviks ettevalmistuseks, parima ravivormi valikuks, ravi ja dieedi korrigeerimiseks;
- hemodialüüsi patsiendid;
- peritoneaaldialüüsi patsiendid;
- siirdatud neeruga haiged;
- teiste neeruhaigustega patsiendid vastavalt vajadusele.

Praegu on Eestis kolm nefroloogia keskust AS LTKH-s, SA PER-is ja SA TÜK-is, mis tagab vajaliku abi kättesaadavuse ja spetsialistide kvalifikatsiooni.

Järeldravi/hooldusravi vajavate patsientide arvu ja ravi kestuse prognoos

Ravi vajavate patsientide osakaal ja ravi keskmine kestus üldhaiglas - peale diagnostikat ja ravi algust ning raviskeemide ettekirjutust nefroloogia osakonnas:

- äge glomeerulonefriit 100% 2-3 nädalat;
- kroonilise glomeerulonefriidi ägenemine 70% 1-2 nädalat;
- äge kuseteede infektsioon (KTI) 80% 1 nädal;
- kroonilise KTI ägenemine 50% 1 nädal;
- polütsütoos + KTI ägenemine 60% 1-2 nädalat;
- turseline sündroom (erineva genesiga – glomeerulonefriit, amüloidoos, diabeetiline nefropaatia jne.) 100% 2-3 nädalat;

- kroonilise neerupuudulikkuse sümptomaatiline ravi, kui NAR on veel vara rakendada 100% 2-3 nädalat.

Hooldusravi ja järelravi tingimustes:

- Kroonilise lõppjärgus neerupuudulikkusega haiged, kellel NAR ei ole näidustatud kaasuvate haiguste tõttu 100% 2 nädalat – 2 kuud, olenevalt neerupuudulikkuse süvenemisest. Neid haigeid võiks olla Euroopa statistikat arvestades Eestis ~200 aastas
- Kroonilises lõppjärgus neerupuudulikkusega haiged, kellel NAR on näidustatud (HD, PD) ~100 haiget aastas suurenemisetrendiga 6-7% aastas.

2.3. Haruldased haigused ja harvaesinevad haigusseisundid

Haruldaste haiguste ja harvaesinevate haigusseisundite puhul pöörduda Eesti Haigekassa poole iga haigusjuhu korral eraldi eritaotlusega ravi(mi) rahastamiseks. Ravi võimaluste väljaselgitamine ja kokkuleppe saavutamine raviks väljaspool Eestit jääb raviarstide (nefroloogide) konsiiliumi pädevusse/ülesandeks.

3. Valveteenistus

Ööpäevaringne valveteenistus nefroloogia eriala on vajalik nefroloogia osakondade juures telefonivalvetena (vajadusel kohalesõit haiglasse). Kohapeal lahendab probleemid valveanestesioloog või sisearst. Muudes haiglates lahendatakse ööpäevaringselt probleemid nefroloogia keskuse valvenefroloogiga konsulteerides telefoni teel.

4. Koormusstandardid

Nefroloogi koormus statsionaaris maksimaalselt 10 ravivoodit ja minimaalselt 6 ravivoodit. Ambulatoorsel vastuvõtul maksimaalselt 3 patsienti tunnis kuni minimaalselt 2 patsienti tunnis. Nefroloogi töökoormus võib olla väga erinevalt jaotatud statsionaarse töö, ambulatoorsete vastuvõttude, peritoneaal- ja hemodialüüsi päevastatsionaari ning teadusliku töö ja uuringuprojektides osalemise vahel. Lisaks võivad need koormused olla erinevatel perioodidel erinevad.

5. Prognoosid

5.1. Teenusevajaduse prognoos

Kui võtta aluseks meie viimase 10 aasta keskmist uute NAR haigete keskmist juurdekasvu 6,7% ja kasutada prognoosimudeleid, siis NAR haigete arvu väiksemat iga-aastast juurdekasvu ette ei ole näha. Seega, prognoosime NAR haigeid kokku aastaks 2020 ~1100 haiget (HD, PD, Tx).

Hemodialüüsi (HD) patsientide arvu prognoos, kui võtta aluseks maailmas esinev 10%-line aasta keskmine juurdekasv (arvestamata on jäetud, et Eestis on NAR haigete arv võrreldes maailma keskmisega 3–5 korda väiksem, mis eeldaks suuremat juurdekasvu):

2020 - 330 pt

2015 - 265 pt

Peritoneaaldialüüsi (PD) patsientide juurdekasv ~6% -lise tõusu juures:

2020 – 100 pt

2015 – 80 pt

HD ja PD haigete arvu analüüs eeldab, et transplantatsioonide arv Eestis püsib ~40-50 transplantatsiooni aastas. Transplantatsioonide vähenedes tõuseb dialüüsravil olevate patsientide arv.

Funktsioneeriva neerusiirikuga patsiendid (Tx):

2020 – 650 pt

2015 – 530 pt

5.2. Voodikohtade arvu prognoos

Käesoleval ajal olemasolev nefroloogia voodifond

SA TÜK-is – 20 (16+4 intensiivravi voodikohta)

AS LTKH-s – 26 (24+2 intensiivravi voodikohta)

SA PER-is – 17 (12+5 intensiivravi voodikohta)

Keskmine ravi kestus nefroloogia osakondades olevatel haigetel oli 2011. aastal 8,7 päeva. Nefroloogia keskuste aastaaruannete baasil võib öelda, et vähenenud on kuseteede infektsioonidega patsientide arv ja pidevalt on suurenenud neerupuudulikkusega patsientide arv nii enne neeruasendusravi algust kui ka neeruasendusravi ajal tüsistuste raviks.

Kõigis nefroloogia osakondades peaksid olema 2-5 I–II astme intensiivravi voodit (IRV) neerupuudulikkusega ja siirdatud neeruga haigete raviks. III astme intensiivravi vajavad haiged viiakse üle intensiivravi osakonda.

Voodikohtade arv aastani **2020** peaks jääma 52 voodikohani (IVR arvestamata) Eestis, (ca 1/3 Tartus, 2/3 Tallinnas) , sest seoses neeruasendusravi haigete arvu tõusuga ja raskemate haigete (I ja II tüübi diabeet, vanemad patsiendid jne) lülitamisega neeruasendusravi programmi vajavad nad ka sagedamini hospitaliseerimist ning seetõttu vajalik momendil 11 I-II astme IRV arvu tõus 13-le aastaks 2020. Vajalik juurde Eestis kokku ~10 voodikohta hooldusravisse nefroloogia eriala haigetele koos samaaegse dialüüsravi osutamise võimalusega (rahastamisega ravikindlustuse eelarvest), et kulutõhususe eesmärgil alandada liig pikka ja kulukat aktiivravi voodipäeva.

Tabel 1. Voodikohtade arvu prognoos haiglate lõikes aastaks 2020

	2012	2020
SA TÜK	20	20
<i>sh intensiivravi</i>	4	6
SA PER	17	20
<i>sh intensiivravi</i>	5	5
AS LTKH	26	26
<i>sh intensiivravi</i>	2	4
Voodikohad kokku	63	66
<i>sh intensiivravi</i>	11	15
Hooldusravi voodikohad	-	10

Kesk- ja üldhaigla tingimustes toimub neeruhaiguste diagnostika ja ravi **sisehaiguste osakonnas sisehaiguste voodite ja** nende juurde kuuluvate **intensiivravi voodite piires** (välja arvatud LTKH). Voodikohti eraldi nefroloogia jaoks eraldada ei ole vajalik, kasutatakse vastavalt diagnoosile ja näidustusele koos teiste sisehaiguste erialadega ja nii peaks see toimuma ka kuni 2020. aastani. Jätkata ambulatoorse (konsultatiivse) nefrooloogilise abi andmist 1-2 korda kuus kohapeal.

5.3. Eriarstide vajadus

Nefroloogina atesteeritud arste on momendil Eestis 18 (s.o 13,8 nefroloogi/miljoni elaniku kohta): kõik töötavad TÜK-is, PER-is, LTKH-s, Tallinna Lastehaiglas. Nefrooloogid teevad konsultatiivset tööd (ambulatoorset vastuvõttu) lisaks nefroloogia keskustele ka enamike keskhaiglate ja maakonnahaiglate juures. Arvestades Eesti suurust ja eriala spetsiifikat ei ole asjakohane arvestada nefroloogia eriarsti jaotuvust maakonniti vaid kogu Eesti kohta. Võrreldes teiste arenenud maadega on nefrolooge miljoni elanikkonna kohta vähe ja võiks olla 18/milj elanikkonna kohta aastaks 2020 s.t. 23 nefroloogi. Seda seoses NAR haigete arvu pideva suurenemisega, peamiselt diabeedi epideemia tõttu.

Eriarstide vajadus on:

- aastal 2015 - 20 täiskohaga töötavat (ametikohta) nefroloogi, s.o 15 milj/el kohta
- aastal 2020 - 23 täiskohaga töötavat (ametikohta) nefroloogi, s.o 18 milj/el kohta

Nefrooloogide arvu suurenemine on vajalik eeskätt seoses predialüüsi haigete käsitlese parandamisega ja neeruasendusravil olevate haigete arvu suurenemisega.

Tabel 2. Eriarstide vajadus aastateks 2015 ja 2020

	2012	2015	2020
Eriarstide absoluutarv	18	20	23

Eriarste miljoni elaniku kohta	14	15	18
--------------------------------	----	----	----

Eriarstide vajaduse katmiseks ettepanek koolitustellimuseks: vajalik nefroloogide koolitus aastani 2020 on 5 aasta kohta 4 residentit s.o kokku 6-7 residentit aastaks 2020. Nefroloogia residentuuris käesoleval ajal 2 arsti ja 2012. aastal on plaanis õppesse võtta 2 arsti. Selline plaan asendab lähiaastatel 3 pensionile siirduvat nefroloogi ja garanteerib edasise nefroloogide juurdekasvu 20-ni aastaks 2020.

5.4. Meditsiinitehnoloogia roll eriala arengus

Nefroloogia erialal meditsiinitehnoloogia roll olulisim ja määravaim hemodialüüsraavis, kuid aastaks 2020 (veel) ei ole loota tehnoloogiliselt radikaalseid uuendusi.

6. Regulatiivne keskkond ja vajalikud muudatused

6.1. Seadusandlus

Nefroloogia erialal nagu kogu meditsiinis kehtivad EV Valitsuse ja EV Sotsiaalministeeriumi poolt kehtestatud seadused, eraldi ainult nefroloogiat puudutavad õigusaktid puuduvad (v.a neerusiirdamist reguleerivad õigusaktid).

6.2. Ravijuhised

Eesti Nefroloogide Seltsi (ENS) poolt on välja töötatud koostöös Eesti Haigekassaga (EHK) **“Diagnostika ja ravijuhised nefroloogias”**, mis on mõeldud kõigile mittenefroloogidele, ning **“Diagnostika ja ravijuhised nefroloogidele”** (2001). Käesoleval ajal juhindume rahvusvahelistest ravijuhistest, kuna oleme ka rahvusvaheliste seltside liikmed ning osaleme ka ise ravijuhiste väljatöötamistest/hindamistest. Arvestades hiljutiste uute ravijuhiste koostamise reeglite kehtestamisega Eestis, ei ole nefroloogide arvates asjakohane eriala ravijuhiseid tõlkida/uuesti koostada meie väheste spetsialistide jaoks ning seega juhindume kokkuleppeliselt nefroloogidele mõeldud rahvusvahelistest ravijuhistest. Need viited on plaanis esitada ka ravijuhendite nõukojale veebilehele panekuks koos teiste väikeste erialade ravijuhenditega. Ning sama veebilehe seltside poolt välja töötatud ravijuhendite alalõigu alla saab paigutada ka meie poolt välja töötatud ravijuhise **“Diagnostika ja ravijuhised nefroloogidele”** siirdamise osa uuenduse, mille osas saavutasime EHK-ga k.a. kevadel kooskõlastuse.

Edaspidi on plaanis uuendada mittenefroloogidele mõeldud nefroloogia-alast ravijuhist, sest selle koostamisest on möödunud üle 10 aasta.

7. Professiiooni vastutuse tõstmine eriarstide pädevuse jälgijana

7.1. Koolitus

Nefroloogia koolitus toimub ainult nefroloogia residentuuri kaudu. Residentuuri õppebaasiks on kõik nefroloogia keskused SA TÜK-is, SA PER-is, AS LTKH-s. Residentuuri lõpetanu atesteeritakse nefroloogina peale residentuuri lõpueksami sooritamist.

Eraldiseisvates hemodialüüsi kabinettides tööd alustavatele arstidele (soovitavalt sisearst või anestezioloog) on vajalik spetsiaalne väljaõpe vähemalt ühes olemasolevas nefroloogia keskkuses. Nendele arstidele väljastatakse tõend vastava koolituse läbimise kohta, mis annab õiguse töötada hemodialüüsi kabinetis, kuid ei anna õigust töötada nefroloogina. Vajalik on välja töötada täpsemad nõuded antud koolituse kohta, millega Eesti Nefroloogide Seltsis on plaanis tegelda.

7.2. Täiendkoolitus

Pidev erialaline täiendkoolitus on vajalik igal arstil erialase kvalifikatsiooni tõstmiseks. Nefroloogias on olulisel kohal täiendkoolitus välisriikides eriala kiire arengu ja Eestis ainult kolme keskuse olemasolu tõttu. Regulaarselt, vahelduvalt üle aasta toimuvad täiendusseminarid residentidele ja noortele nefroloogidele ning konverentsid koostöös lähinaabritega Lätist ja Leedust. Täiendkoolitus peab toimuma ka iseseisva töö kaudu: erialase kirjanduse pidev lugemine, erialastel seminaridel osalemine, täienduskursustest osavõtt. Lisaks väliskonverentsidel osalemise ja Eestis (töökohal) või välisriikides toimuvate koolituste kaudu. Pidev koolitus hemodialüüsi ja nefroloogia alal on vajalik ka hemodialüüsi kabinettides töötavatel mittenefroloogidel.

7.3. Resertifitseerimise vajalikkus ja optimaalne sagedus

Resertifitseerimise kasutuselevõtt on vajalik, kus võetakse arvesse erinevad täiendkoolituse vormid ja praktiline töö analoogselt seni kehtivale korrale. Resertifitseerimise sagedus võiks jääda viie aasta järel. Resertifitseerimise kord, sagedus ja komisjon peab olema ühtne kõigil sisehaiguste erialadel.

8. E-tervis

Nefroloogia erialal ei ole vajalik e-tervise rakendustes erisusi võrreldes teiste erialadega välja arvatud NAR (neeruasendusravi haigete) registri loomine e-tervise baasil.