**Fagområdeuddannelse i pædiatrisk nefrologi**

Udarbejdet på vegne af nefrologiudvalget under Dansk Pædiatrisk

Selskab

Af Line Thousig Sehested, Marie-Louise Elkjær Andersen, Charlotte Kjær

Bjerre, Hanne Nørgaard, Konstantinos Kamperis, Dina Cortes, Louise Winding,

Malgorzata Pulczynska Wason, Per Wittenhagen, Mette Neland og Ida Maria

Schmidt.

Godkendt af Nefrologiudvalget Nov. 2016 – revideres senest Nov. 2021.

Nedenstående er en vejledning til fagområdeuddannelse i

pædiatrisk nefrologi og er tænkt som en hjælp til planlægning af

forløb. Forhåndsgodkendelse og endelig godkendelse varetages af

uddannelsesudvalget i samarbejde med Nefrologiudvalget under

DPS.

**Krav til uddannelsesforløbet**

Uddannelsen er en 3-årig klinisk uddannelse. Minimum 2 år af uddannelsen skal foregå på en afdeling med højt specialiseret funktion indenfor børne eller voksennefrologi. Heraf minimum 12 måneder på børneafdeling med højspecialiseret funktion indenfor børnenefrologi. Der er ikke krav om, at uddannelsesforløbet nødvendigvis skal gennemføres indenfor 3 år.

Tabellen nedenfor beskriver hvordan uddannelsen skal stykkes sammen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Højt specialiseret enhed pædiatrisk nefrologi | 12- 24 måneder  Obligatorisk 12 måneder | Skejby, Odense, Rigshospitalet  Udlandet |
| Voksen nefrologi ° | 6-12 måneder  Obligatorisk 6 måneder |  |
| Børneafdeling med pædiatrisk nefrologi med tilstrækkeligt patient grundlag# | 6-12 måneder  (ikke obligatorisk) |  |
| Børneurinvejskirurgi\*  Pædiatrisk nefrologisk afdeling i udlandet (ikke obligatorisk)  Højtspecialiseret nefrologisk afdeling for voksne fokus på dialyse/transplantation/akut nyresvigt\* °  Forskning | 1-3 måneder (ikke obligatorisk)  Fokuseret ophold | Skejby, Rigshospitalet  Her er det optimalt hvis afdelingen indgår i et børnetransplantations program: Odense, Rigshospitalet |

På den højt specialiserede afdeling kræves som udgangspunkt, at den

uddannelsessøgende læge bruger minimum 60% af arbejdstiden på med

nefrologiske patienter.

*°Ved ansættelse på en ikke-pædiatrisk afdeling, skal der redegøres for, hvor*

*stor en del af arbejdsfunktionstiden, sengetallet og de ambulante kontakter, der*

*er relevante for fagområdeuddannelsen (pædiatrisk nefrologi).*

*Ved ansættelser med samtidig vagtfunktion, skal den vagtfri del af arbejdstiden*

*finde sted indenfor fagområdet.*

*# Børneafdelingen skal have et tilstrækkeligt patientgrundlag, der sikrer*

*gennemsnitlig 15 nefrologiske patientkontakter pr uge.*

*\* Transplantation og dialyse, inkl. dialyse af børn læres på en voksenafdeling*

*eller på en udenlandsk børnenefrologisk afdeling. F.eks. 6 måneder på voksen*

*nefrologisk afdeling + 4 ugers fokuseret ophold (transplantation, hæmodialyse,*

*peritonealdialyse) på højtspecialiseret voksennefrologisk afdeling + evt*

*deltagelse i U-kursus hos voksennefrologerne.*

Der er mulighed for delte løsninger med forlængelse af de enkelte perioder, fx

deltidsansættelse over 12 måneder i stedet for fuld tid i 6 måneder.

Uddannelsesprogrammet skal rumme en arbejdsplan, som overholder

uddannelseskravene ovenfor, og som sandsynliggør at logbogen kan

godkendes. Arbejdet skal omfatte udredning og behandling af nefrologisk syge

børn i ambulatoriet og under indlæggelse så der erhverves et bredt kendskab til

nefrologiske lidelser i barnealderen og i ungdomsårene.

Fokuseret ophold kan planlægges så kompetencer i logbog kan opnås f.eks indenfor børnekirurgi, urodynamiske undersøgelser og billeddiagnostiske undersøgelser.

**Eksempler på forløb**

1: 12 måneder Børneafdelingen Kolding, Sygehus Lillebælt

6 måneder Nefrologisk afdeling OUH

9 måneder Børneafdelingen OUH

6 måneder Børneafdelingen Skejby, Århus Universitets Hospital

3 måneder børneafdeling udenlandsk hospital med børnenefrologisk afdeling

2: 10 måneder Børneafdelingen Hvidovre Hospital

6 måneder Nefrologisk afdeling RH

18 måneder Børneafdelingen RH

1 måned fokuseret ophold børnekirurgisk afdeling RH

1 måned fokuseret ophold Great Ormond Street Hospital, London

**Vejledning**

Den uddannelsessøgende bør have 2 vejledere – mindst en med

ekspertuddannelse i pædiatrisk nefrologi. Eksperten skal være ansat på en af

de højt specialiserede afdelinger som uddannelsessøgende er ansat ved. Den

anden vejleder skal ikke nødvendigvis være fagområdespecialist, men

speciallæge med stor erfaring indenfor fagområdet med mindst 5 års bred

praktisk erfaring i klinisk pædiatrisk nefrologi, uddannelse og forskning.

Minimum 1 vejledersamtale pr 6.måned. Den uddannelsessøgende bør løbende

superviseres i det daglige arbejde og ved bl.a. konsekvent at deltage i

afdelingens konferencer.

Efter endt uddannelse sammenfatter den primære vejleder den

uddannelsessøgendes kompetencer i en skriftlig udtalelse.

**Kurser og kongres aktiviteter**

Den uddannelsessøgende bør aktivt deltage i lokale, regionale, nationale og

internationale pædiatrisk nefrologiske videnskabelige møder. Den 3-årige

ekspertuddannelse bør indeholde teoretiske kurser i pædiatrisk nefrologi, dansk

eller udenlandsk, varighed mindst 60 timer, heraf mindst et kursus i udlandet.

Eksempler:

* ”Continuing Education Programme in Paediatric Nephrology”, Great Ormond Street Hospital for Children, London.
* IPNA- ESPN Master for Junior Class - 3 årigt program med CME certificering
* U-Kursus hos voksennefrologerne. link; www.nephrology.dk , se under

uddannelse

* DPS årlige temamøde om inkontinens og nefrologi.

**Planlægning og godkendelse**

Det forventes at den uddannelsessøgende i samarbejde med vejleder

tilrettelægger forløbet.

Man kan udelukkende søge om godkendelse af prospektive forløb.

Ansøgningen skal sendes til DPS ́ Uddannelsesudvalg senest 6 måneder efter

start i forventet forløb. For sent indsendt ansøgning kan kun godkendes efter

dispensation givet af DPS’ bestyrelse.

Dokumentation for uddannelsen er den godkendte uddannelsesplan og efter

gennemført uddannelse et diplom underskrevet af formanden for DPS og

formanden for fagudvalget. Uddannelsesplanen skal godkendes af DPS, dvs.

både af uddannelsesudvalget og nefrologiudvalget

Vi lægger os så vidt muligt op af retningslinjerne fra ”European Society for

Paediatic Nephrology”, Februar 2015 (er oversat til dansk nedenfor med enkelte justeringer i forhold til danske kompetencer– findes som bilag 1 i den originale version -afvigelser er markeret i parentes).

***European Society for Paediatric Nephrology´s anbefaling for uddannelse af Europæiske pædiatriske nefrologer.***

*En oversigt over minimumskrav for anerkendelse i de europæiske lande.*

***Resume***

*Dette dokument definerer en pædiatrisk nefrolog (sektion 1), varigheden af uddannelsesprogrammet (sektion 2), og dets indhold (sektion 3). Uddannelseskrav for generel anerkendelse i Europa - i og udenfor EU- som pædiatrisk nefrolog. Anbefalingerne beskriver de optimale krav for uddannelse af pædiatriske nefrologer i Europa (sektion 4). Krav til hospitaler der varetager uddannelse i pædiatrisk nefrologi er beskrevet (sektion 5).*

***1. Introduktion***

*En pædiatrisk nefrolog er en erfaren pædiater specialiseret i udredning og behandling af børn med nyre og urinvejssygdomme, nyresvigt, elektrolyt- og væskeforstyrrelser samt hypertension. Den pædiatriske nefrologs arbejdsplads vil oftest være en pædiatrisk afdeling med nefrologiske patienter. Afdelingen tilbyder nefrologisk diagnostisk og behandlingsfaciliteter til behandling af akut og kronisk nyresvigt, hvor nefrologien er koblet med andre pædiatriske subspecialer og forskning er en integreret aktivitet i afdelingen*

***2. Varighed af fagområdeuddannelsen***

*Kræver et 3 årigt uddannelsessprogram i pædiatrisk nefrologi efter opnået speciallægeanerkendelse i pædiatri.*

***3. Arbejdsbeskrivelse for pædiatrisk nefrolog***

*Patientkategorien er børn og unge fra føtallivet til overgang til voksenlivet i adolescens perioden. Den specifikke viden en pædiatrisk nefrolog besidder, giver særlig kvalifikation til at udrede og behandle nyresygdomme og relaterede konsekvenser hos børn og unge fra neonatalperioden op gennem barndommen med sikring af vækst og udvikling.*

***3.1 Specifik klinisk ekspertise***

*Uddannelse i pædiatrisk nefrologi inkluderer:*

*3.1 Udredning og ikke-kirurgisk behandling af patienter med nyresygdomme*

*3.1.1 Medfødt og erhvervet nyresygdom*

*3.1.2 Glomerulære og tubulære sygdomme*

*3.1.2.1 Molekylærbiologiske og genetiske aspekter af nyresygdomme*

*3.1.3 Metaboliske konsekvenser af nyresvigt*

*3.1.3.1 Akut nyresvigt*

*3.1.3.2 Kronisk nyresvigt*

*3.1.4 Behandling af kronisk nyresvigt*

*3.1.4.1 ved peritoneal dialyse*

*3.1.4.2 ved hæmodialyse*

*3.1.4.3 ved transplantation: præ-, postoperativt og ambulant follow up*

*3.1.5 Klinisk epidemiologi, forebyggelse af nyresygdom f.eks. ved screenings programmer*

*3.1.6 Væske og elektrolyt/syrebase forstyrrelser*

*3.1.7 Hypertension*

*3.1.8 Ernæring af patienter med nyresygdom*

*3.1.9 Urinvejsinfektioner*

*3.1.10 Nyre- og urinvejssten*

*3.1.11 Genetiske nyresygdomme*

*3.1.12 Metaboliske forstyrrelser med påvirkning af nyrerne*

***3. 2 Specifikation af opgaver for en pædiatrisk nefrolog***

*3.2.1* ***Patient behandling:*** *Specialiseret viden og kvalifikationer er essentiel for både diagnose, relaterede procedurer og behandling.*

*3.2.1.1* ***Diagnose:***

*3.2.1.1.1 Anamnese og objektiv undersøgelse*

*3.2.1.1.3 Nyrebiopsi* (overvære, men ikke udføre selvstændigt)

*3.2.1.1.4 Kendskab til tolkning af billeddiagnostiske undersøgelser og nyrehistopatologi.*

*3.2.1.1.5 Måling af glomerulær filtrationsrate og vurdering af tubulær funktion.*

*3.2.1.1.6 Vurdering af UL af nyrer og urinveje.*

*3.2.1.2* ***Behandling:***

*3.2.1.2.1 Håndtering af glomerulære og tubulære sygdomme, væske- og elektrolytforstyrrelser og sygdomme i urinvejene.*

*3.2.1.2.2 Hypertension*

*3.2.1.2.3 Sikre vækst, fysisk og mental udvikling hos børn med nyresygdom.*

*3.2.1.2.4 Varetage nefrogen substitutionsterapi hos børn med akut og kronisk nyresvigt.*

*3.2.1.2.5 Medicinsk håndtering af nyretransplantation (forbedredelse til transplantation, indikationer, postoperativ behandling, immunosuppression / medicinske komplikationer, transplantations follow-up)*

*3.2.1.2.6 Etiske overvejelser i forbindelse med behandling af patienter med nyresygdom.*

*3.2.1.2.7 Behandling af kritisk syge børn med nyreinvolvering i en intensiv afdeling.*

*3.2.1.2.8 Håndtering af børn med enuresis og dysfunktionel blære (tilføjet da det i DK håndteres primært i pædiatrisk regi).*

*3.3* ***Undervisning***

*Undervisning af medicinstuderende og yngre læger i emner indenfor nyrens udvikling, funktion og sygdomme hos neonatale, børn og unge.*

*Undervisning af pædiatere og kursister i pædiatri, sygeplejersker, obstetrikere og paramedicinsk personale.*

*3.4* ***Videnskabeligt arbejde***

*Den pædiatrisk nefrolog bør være engageret i basal og klinisk forskning i medfødt og erhvervet nyresygdom.*

*Den pædiatriske nefrolog konfererer og samarbejder med andre specialer såsom pædiatriske urologer, transplatationskirurger, kardiologer, endokrinologer og voksennefrologer, diætister, radiologer, kliniske fysiologer, mikrobiologer, patologer, farmakologer, psykologer, sagsbehandlere og skolelærere.*

***4. Uddannelseskrav til opnåelse af ekspertuddannelse i pædiatrisk nefrologi.***

*4.1 Generel pædiatrisk uddannelse:*

*Opnået speciallægeanerkendelse i pædiatri.*

*4.2 Subspecialiserings uddannelse:*

*Minimum 3 års pædiatrisk nefrologisk uddannelse. Den uddannelsessøgende læge opnår ekspertise på højt niveau ved at behandle både indlagte og ambulante pt..*

*Følgende områder betragtes som minimumskrav:*

*4.2.1 Nyrernes og urinvejenes embryologi.*

*4.2.2 Nyrens anatomi, histologi og fysiologi inklusiv vaskulære forhold under både normale og patologiske tilstande.*

*4.2.3 Patologi histopatologi og patofysiologi af såvel medfødte som erhvervede sygdomme i nyrer og urinveje hos børn*

*4.2.4 Ætiologi, symptomatologi, diagnostisk udredning og differentieldiagnose af medfødte, genetiske og erhvervede nyresygdomme hos foster og barn, samt de relevante billeddiagnostiske, nyrefunktions- og histologiske undersøgelser.*

*4.2.5 Detaljeret kendskab til følgende procedurer, inklusiv overværelse af procedurens udførelse:*

*4.2.5.1 Urinstiks og urindyrkning*

*4.2.5.2 Nyrebiopsi*

*4.2.5.3 UL af nyrer og urinveje*

*4.2.5.4 Teknikker til måling af GFR og aktivitet af forskellige segmenter af den renale tubuli.*

*4.2.5.5 Peritonealdialyse, hæmodialyse og relaterede teknikker samt peritoneal og vaskulær acces.*

*4.2.5.6 Uroflow og invasive urodynamiske undersøgelser,*

*4.2.6 Brugen af diæt og medicin til behandling af nyresygdomme*

*4.2.7 Opnå kendskab til indikationen for kirurgiske procedurer i urinvejene.*

*4.2.8 Kendskab til vandladningsforstyrrelser, urodynamiske undersøgelser samt den medicinske og kirurgiske behandling.*

*4.2.9 En god forståelse bør være opnået af forebyggelse, manifestationer og behandling af psyko-sociale problemer, der opstår hos børn med kronisk nyresygdom samt vejledning til deres forældre.*

*4.2.10 Farmakologi hos børn med nyresygdom, specielt antibiotika, antihypertensiva og immunosuppresiv medicin.*

*4.2.11 Den uddannelsessøgende bør være opmærksom på de etiske spørgsmål der ofte opstår i pædiatrisk nefrologi og forskning.*

*4.2.12* *Den uddannelsessøgende bør være opmærksom på principperne for evidensbaseret medicin: evaluering og applikation af resultater i litteraturen vedr. klinisk forskning samt publicerede guidelines vedrørende behandling af pædiatriske nyresygdomme.*

***5. Krav til afdelinger der varetager uddannelse i pædiatrisk nefrologi.***

*Uddannelse i pædiatrisk nefrologi på højt specialiseret niveau bør foregå på pædiatrisk nefrologiske afdelinger og sygehuse, der har adgang til alle diagnostiske faciliteter til udredning af nyresygdomme samt faciliteter til behandling af akut og kronisk nyreinsufficiens. De vil typisk være en del af pædiatriske universitetsafdelinger, hvor undervisning og forskning er en integreret del i samarbejde med andre pædiatriske subspecialiteter.*

*5.1 Vejledere bør være mindst 2 fuldt uddannede pædiatriske nefrologer i et eller flere centre.*

*5.2 Kirurgi: den nødvendige ekspertise for urologisk kirurgi og nyretransplantation af børn og unge skal være tilgængelig.*

*5.3 Hjælpefunktioner: Afdelingen, eller en tæt forbundet afdeling, skal kunne foretage billeddiagnostiske undersøgelser af nyre og urinveje (røntgen, UL, nuklear medicin) samt renale histopatologiske undersøgelser inkl. elektronmikroskopi og immunoflourescensundersøgesler af nyrebiopsier. Internet adgang og bibliotek med nefrologisk litteratur bør være tilgængeligt.*

*5.4 Patientgrundlag: På uddannelsesinstitutionen skal antallet af patienter og deres behandling være af en sådan standard, at det kan imødekomme uddannelseskravene for den uddannelsessøgende inden for den tidsmæssige ramme.*

*5.5 Afdelingen skal sikre at:*

*5.5.1 Den uddannelsessøgende bruger hovedparten af tiden med pædiatrisk nefrologi*

*5.5.2 Den uddannelsessøgende er fuldt fortrolig med de teoretiske aspekter i pædiatrisk nefrologi anført i de ovenstående punkter*

*5.5.3 I uddannelsen skal den uddannelsessøgende have opnået indgående kendskab til samt overværet procedurer er anført i punkt 4.2.5 således at resultaterne af undersøgelserne kan fortolkes og bruges i udredning og behandling af patienterne.*

*5.5.4 Patient-cases diskuteres jævnligt.*

*5.5.5 Fælles diskussioner med samarbejdende specialister f.eks. urologer/kirurger og patologer holdes jævnligt.*

*5.5.6 Den uddannelsessøgende er involveret i forberedelse af børnene og de unge og deres familier til dialyse og nyretransplantation.*

*5.5.7 Den uddannelsessøgende har adgang til pædiatrisk nefrologisk litteratur af høj kvalitet, og litteraturen diskuteres jævnligt.*

*5.5.8 Alt relevant udstyr er af passende høj kvalitet således at god uddannelse sikres*

*5.5.9 Den uddannelsessøgende skal være fortrolig med patienterne og deres familiers psykosociale problemer*

*5.5.10 Der skal være samarbejde med voksennefrologer*

*5.5.11 Den uddannelsessøgende skal have tilstrækkelig tid og lejlighed til at lave forskning indenfor pædiatrisk nefrologi og præsentere sin forskning ved videnskabelige møder samt publicere resultaterne i 1 (en) artikel i et peer-reviewed tidsskrift. Således bør det tilstræbes at den uddannelsessøgende har mindst ½ dag om ugen (enten samlet eller spredt) tilegnet forskning.*

***6. Godkendelse***

*Uddannelsessøgende der har fuldført det planlagte ekspertuddannelsesforløb i pædiatrisk nefrologi tilfredsstillende, godkendes formelt (*af nefrologiudvalget i DPS se øverst*). (Givet de nødvendige midler foreslår ESPN at godkendelse af afdelingerne og vurdering af de uddannelsessøgende skal gøres af repræsentanter fra ESPN)*

***Uddannelsesforløb***

*Dette henviser til den praktiske gennemførelse af uddannelsesforløbet, der gør den uddannelsesøgende i stand til at opfylde kravene i uddannelsesplanen. Forløbet kan arrangeres som moduler i forskellige centre eller i forskellige sektioner i det samme center, således at den uddannelsesøgende opnår erfaring i såvel bredde som dybde. (*se dokumentets top vedrørende tilpasning til danske forhold*)*

***Logbog***

*Dette henviser til personlig logbog hvilket giver dokumentation for arbejdet, erfaringer, lærte teknikker og sete tilstande, samt hvad den uddannelsessøgende ellers måtte ønske at dokumentere. Det fungerer som hjælpemiddel (kan på sigt blive et redskab til godkendelse af forløb).*

***Akkreditering***

*På nuværende tidspunkt anbefales det (men er ikke obligatorisk) at afslutte med en eksamen som en del af uddannelsesforløbet eller godkendelsesprocessen.*

*Anerkendelsen af den pædiatriske nefrologiuddannelse bør gøres i henhold til de nationale retningslinjer og – så vidt muligt – ESPN retningslinjer.*

Bilag 1: ESPN dokument :www.http://espn-online.org/training\_doc.pdf

Bilag 2: Logbog