

Stage	8. Klinische neurofysiologie, basis
Locaties	Amsterdam UMC, locatie AMC of locatie VUmc, OLVG, St. Antonius Ziekenhuis (SAZ)
Afdeling	Afdeling klinische neurofysiologie (KNF)
Supervisor(en)	Alle leden van de opleidingsgroepen met KNF als aandachtsgebied in Amsterdam UMC, locaties AMC en VUmc, OLVG, SAZ
Opleiders KNF	Dr. J.H. Koelman (Amsterdam UMC, locatie AMC) / Dr. T. Hilgevoord (OLVG) / Dr. A.A. Seeber (SAZ) / Prof. dr. C.J. Stam (Amsterdam UMC, locatie VUmc)
Duur en plaats in de opleiding	10 -12 maanden (waarvan eventueel een deel in SAZ) Bij voorkeur aan het einde van de eerste helft of aan het begin van de tweede helft van de opleiding
Context	<p>Tijdens de basisstage klinische neurofysiologie (KNF) word je bekwaam in de elektrofysiologische en ultrageluiddiagnostiek van een groot aantal ziektebeelden. Je verwerft de kennis van onder andere de neuroanatomie, neurofysiologie en fysica die nodig is voor een beter begrip van deze diagnostische hulpmiddelen en van de neurologische aandoeningen die ermee kunnen worden onderzocht.</p> <p>De basisstage KNF begint met een kennismaking met de KNF van 1 maand, die in de regel separaat van de rest van de stage al vroeg in de opleiding wordt gevolgd.</p> <p>Na de basisstage KNF kan je opgeleid worden in het opleidingsprofiel KNF door het verdiepingsjaar aan de KNF te besteden (zie beschrijving stage Klinische Neurofysiologie, specieel).</p>
Leerdoelen	<p>Je bent in staat voor veel voorkomende klinisch neurofysiologische technieken zelfstandig (1) de indicatie te stellen voor toepassing bij een klinische vraagstelling, (2) de technieken correct en efficiënt uit te voeren, (3) de resultaten te interpreteren en in de klinische context te plaatsen, en (4) de resultaten op een deskundige en begrijpelijke manier te beschrijven en erover te communiceren met de aanvrager.</p> <p>De meest belangrijke onderzoeksmethoden voor de basisstage zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EEG bij veel voorkomende neurologische aandoeningen, zowel bij kinderen (met uitzondering van neonaten) als bij volwassenen • EEG-monitoring op de Intensive Care bij bijvoorbeeld postanoxische encephalopathie en status epilepticus • geleidings- en naaldonderzoek bij veel voorkomende perifere zenuwaandoeningen en spierziekten • zenuwechografie bij veel voorkomende mononeuropathieën: n. medianus, n. ulnaris en n. peroneus • neurofysiologisch onderzoek in het kader van het vaststellen van hersendood • duplexonderzoek van de cerebropetale vaten bij herseninfarcten • SEP ter bepaling van de prognose bij een postanoxische encefalopathie

Overige leerdoelen:

- kennis van basale neurofysiologische en biofysische principes, en van de begrippen die relevant zijn bij het meten en interpreteren van biosignalen
- kennis van de testkarakteristieken van de verschillende neurofysiologische onderzoeksmethoden (o.a. sensitiviteit en specificiteit)
- kennis van de specifieke risico's van KNF onderzoek (o.a. elektriciteit en infectiegevaar)
- kennis van de actuele richtlijnen op het gebied van de klinische neurofysiologie zoals opgesteld door NVN en NVKNF
- kennis van lokale meet-protocollen
- kennis nemen van meer gespecialiseerde technieken voor specifieke indicaties, waar zich de mogelijkheid voordoet
- samenwerken met laboranten en fysici bij uitvoering en verslaglegging van de onderzoeken
- omgaan met onderzoeken onder bijzondere omstandigheden, zoals op de Intensive Care en operatiekamer, en de gebruikte technieken binnen die specifieke context interpreteren
- omgaan en communiceren met (angstige) patiënten die een soms pijnlijk onderzoek ondergaan

Tenslotte draag je tijdens deze stage bij aan het onderwijs aan laboranten en coassistenten, en ontwikkel je je verder in vakoverstijgende thema's: kwaliteit en patiëntveiligheid, doelmatigheid, zorg voor kwetsbare ouderen en medisch leiderschap.

Leermiddelen en opleidingsactiviteiten

In de basis KNF stage leer je het uitvoeren en beoordelen van het EMG onderzoek. Naast EMG's op de KNF afdeling verricht je onder supervisie ook onderzoeken op de Intensive Care. Je neemt deel aan de uitvoering van de CTS polikliniek waarbij in één sessie anamnese, lichamelijk en neurologisch onderzoek, EMG onderzoek en beleidsbepaling plaatsvinden. De behandeling met lokale depomedrol-injecties en de besluitvorming tot chirurgische behandeling maken hier deel van uit. Naast de uitvoering van het EMG onderzoek leer je hoe het EEG onderzoek wordt uitgevoerd en leer je het EEG te beoordelen. Er wordt ook aandacht besteed aan het ultrageluidonderzoek van de cerebropetale vaten en het TCD onderzoek, waarbij je leert het onderzoek te beoordelen en te interpreteren. Gedurende de gehele KNF periode wordt je geïntroduceerd in de overige KNF onderzoekstechnieken (o.a. EP's, autonoom zenuwonderzoek, slaaponderzoek), waarbij er ook gelegenheid is om je in voor de afdeling specifieke onderzoeken te bekwamen (bv behandelingen met botulinetoxine) Na enkele maanden participeer je ook in de diensten voor de KNF waarbij het altijd mogelijk zal zijn met een supervisor over de bevindingen te overleggen

Onderwijsmomenten:

- Aanwezigheid bij en inbrengen van patiënten in patiëntgebonden besprekingen (o.a. KNF bespreking met neurologie, kinderneurologie).
- Deelname aan lokaal en regionaal KNF onderwijs.
- Landelijke nascholing KNF (KNF dagen: jaarlijks twee dagen; najaarsvergadering: dagdeel).

Thema's	<ol style="list-style-type: none"> 1. cerebrovasculaire ziekten 2. bewegingsstoornissen 3. cognitieve functiestoornissen en dementie 4. epilepsie en kortdurende wegrakingen 7. neuromusculaire aandoeningen 9. neurotraumatologie 10. stoornissen van het bewustzijn en de slaap <p><i>(zie Neuron2, bijlage 9 voor de opleidingseisen per thema)</i></p>
KBA's	<p>Tijdens deze stage kun je werken aan de volgende KBA's:</p> <p>Thematische KBA's</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Uitvoeren en beoordelen van een EMG 9. Beoordelen en interpreteren van het EEG 10. Beoordelen en interpreteren een SEP 11. Beoordelen en interpreteren van een duplex onderzoek van de aa. carotis
KPB's/OSAT's	<p>Voorbeelden van KPB's/OSAT's</p> <ul style="list-style-type: none"> • geleidingsonderzoek bij vraagstelling polyneuropathie; • naaldonderzoek bij vraagstelling motor neuron ziekte; • interpretatie van het EEG; • beoordeling van ultrageluidsonderzoek van cerebropetale vaten • zenuwechografie (o.a. n. medianus en n. ulnaris)
CAT	<p>Tijdens de stage bespreek je minimaal twee keer een CAT. Daarnaast verzorg je tenminste eenmaal een referaat of patiëntpresentatie met betrekking tot een KNF-gerelateerd onderwerp met wetenschappelijke onderbouwing.</p>
Supervisie	<p>De eerste periode van de KNF stage werk je onder directe supervisie bij het uitvoeren en interpreteren van EMG's en EEG's. Vervolgens werk je in overleg met je supervisoren steeds meer zelfstandig, waarbij er altijd een supervisor beschikbaar is voor overleg. Dit geldt ook voor EMBLA's, EP's, ultrageluidsonderzoek en ENG's.</p>
Feedback en beoordeling	<p>Halverwege de stage heb je een gesprek met de opleider KNF of met een van de supervisoren. Je bespreekt wat er goed gaat en welke verbeterpunten er zijn. Aan het einde van de stage volgt de eindbeoordeling met de opleider KNF.</p> <p>Het is mede je eigen verantwoordelijkheid om de supervisoren regelmatig om KPB's of OSAT's te vragen zodat er aandacht is voor de verschillende competenties. Je neemt deel aan de jaarlijkse KNF-toets.</p> <p><i>Portfolio</i></p> <p>De verslagen van stagegespreken, KPB's, OSAT's, CAT's en overige beoordelingen documenteer je in het portfolio.</p>
Lokale informatie	<p>www.rona.amsterdam.nl</p>
Vorbereiding	<p>Voor aanvang van de stage maak je een afspraak voor een introductiegesprek met de opleider KNF. Je bespreekt de doelen/verwachtingen en maakt afspraken over de evaluatie van je functioneren en de tussen- en eindbeoordeling. Doelen en afspraken neem je op in je portfolio.</p>