



Nederlandse Vereniging
voor Neurologie

BEROEPSPROFIEL VAN DE NEUROLOOG

WWW.NEUROLOGIE.NL



Beroepsprofiel van de neuroloog

Neurologen zijn experts in de diagnostiek en behandeling van aandoeningen van het zenuwstelsel. Onder het zenuwstelsel vallen de hersenen, het ruggenmerg en de zenuwen. Ook aandoeningen die de overdracht tussen zenuwstelsel en spieren en de spieren zelf betreffen behoren tot het werkterrein van de neuroloog.

Dit document beschrijft het werkveld van de neuroloog anno 2024 en biedt tegelijkertijd een blik op de toekomst. Aanleiding om dit beroepsprofiel op te stellen was de herziening van het Landelijk Opleidingsplan (LOP) neurologie. Het beroepsprofiel biedt een goede basis voor het competentieprofiel van toekomstige neurologen en daarmee voor de eindtermen van de opleiding neurologie. Doordat het beroepsprofiel richting geeft aan de ontwikkeling en uitvoering van het vak, kan het door het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Neurologie (NVN) ook gebruikt worden als kader bij strategische beleidsontwikkeling. Tot slot biedt het duidelijkheid aan patiënten, geneeskundestudenten en andere zorgverleners over wat het beroep van de neuroloog inhoudt.

De dynamiek van het werkveld

In de afgelopen decennia is het vakgebied van de neuroloog door ontwikkelingen op diagnostisch en therapeutisch gebied drastisch veranderd. Zo zijn er veel meer behandelmogelijkheden gekomen voor acute neurologische aandoeningen zoals een herseninfarct. Het aandeel acute zorg binnen het vakgebied is daardoor sterk gegroeid. Tegelijkertijd zijn ook de diagnose- en behandelopties voor chronische aandoeningen zoals de ziekte van Parkinson en multiple sclerose flink toegenomen. Zowel in de acute als de chronische setting hebben neurologen mensen met neurologische aandoeningen nu meer te bieden. Het einde aan deze groei in diagnostische en therapeutische mogelijkheden is voorlopig nog niet in zicht. Daarnaast zijn er ziektebeelden bijgekomen, zoals de auto-immuun encefalitis en de neurologische bijwerkingen van immuuntherapie bij kanker. Tenslotte zal de klimaatverandering naar verwachting leiden tot een verandering in het spectrum van neurologische infectieziekten in Nederland.

Naast vakinhoudelijke ontwikkelingen hebben veranderingen in de zorgvraag en het zorglandschap een belangrijke invloed op de uitoefening van het vak van de neuroloog. Door de dubbele vergrijzing neemt het aantal mensen met leeftijdsgerelateerde en chronische neurologische aandoeningen zoals dementie verder toe. Bij steeds meer neurologische patiënten is bovendien sprake van multimorbiditeit. Door toegenomen behandelmogelijkheden in de medische zorg overleven mensen langer, maar vaak met complicaties van de behandeling, ook op neurologisch gebied. De zorgvraag wordt daarmee steeds complexer in een samenleving die bovendien een hoge mate van diversiteit kent. Deze ontwikkelingen vragen om een balans tussen een generalistische diagnostische blik en gerichte specialistische expertise (diagnostisch breed en therapeutisch smal), intensieve multidisciplinaire samenwerking en een cultuur- en gendersensitieve benadering.

De toenemende omvang en complexiteit van de zorgvraag en de groeiende schaarste aan neurologen en andere zorgprofessionals vormen een grote uitdaging bij het breed toegankelijk houden van passende neurologische zorg. De mogelijkheden van netwerkzorg, anderhalvelijnszorg en de inzet van physician assistants en verpleegkundig specialisten kunnen hiervoor verder verkend en benut worden. Ook technologische innovaties, die steeds meer hun intrede doen in het werkveld van de neuroloog, bieden kansen. Zo kan meer gebruik gemaakt worden van AI-toepassingen, bijvoorbeeld om



administratieve taken te verlichten en om zorg op afstand te ondersteunen. De toekomst vraagt bovendien dat bij afwegingen rond de inzet van diagnostiek en behandeling de factor duurzaamheid en een doelmatige inzet van zorg een grotere rol gaan spelen.

Door de vele veranderingen in het vakgebied en de samenleving is het beroep van de neuroloog dynamischer en uitdagender dan ooit. Het vraagt om neurologen die flexibel, besluitvaardig en stressbestendig zijn, vooral in de acute setting waar snel en effectief handelen cruciaal is. Neurologen functioneren daarnaast steeds meer als een spin in het web, waarbij goede communicatieve vaardigheden, samenwerking met andere disciplines en coördinatie van zorg van essentieel belang zijn. Het optimaal kunnen benutten van de mogelijkheden van technologische ontwikkelingen vraagt om een leergierige houding en de bereidheid om innovaties te implementeren in de dagelijkse praktijk. De dynamiek in het werkveld vraagt veel van het adaptief vermogen van de neuroloog. Continue aandacht voor de duurzame inzetbaarheid van neurologen is daarom van groot belang.

Wat doen neurologen?

Neurologen zien patiënten van alle leeftijden met zeer diverse klachten die veroorzaakt kunnen worden door aandoeningen van het zenuwstelsel of door spierziekten. Dit kunnen zowel acute als chronische aandoeningen zijn. Neurologische aandoeningen worden veelal in de volgende categorieën ondergebracht: cerebrovasculaire aandoeningen, bewegingsstoornissen, cognitieve stoornissen en dementie, epilepsie en wegrakingen, multiple sclerose en demyeliniserende aandoeningen, neuro-oncologische aandoeningen, neuromusculaire ziekten, neurologische infectieziekten, neurotraumatologie, slaap-waak stoornissen, ziekten van myelum, cauda en zenuwwortels, hoofdpijn en aangezichtspijn, neuro-ofthalmologie en neuro-otologie, neurologische verschijnselen van interne aandoeningen en intoxicaties, neuropsychiatrie en functionele stoornissen, neurologische pijnsyndromen en ontwikkelingsstoornissen.

Neurologen vervullen naast hun taken in de directe patiëntenzorg een cruciale rol in het onderwijs en de wetenschap, waardoor ze niet alleen bijdragen aan betere zorg, maar ook aan de ontwikkeling en verspreiding van kennis binnen de gezondheidszorg.

Werkplekken van neurologen in de directe patiëntenzorg

De meeste neurologen werken op verschillende werkplekken in een algemeen ziekenhuis of universitair medisch centrum. Op de Spoedeisende Hulp (SEH) spelen neurologen een cruciale rol bij de acute opvang van mensen met een herseninfarct, een hersenvliesontsteking, een epileptische aanval of traumatisch hersenletsel. Daarnaast zijn neurologen werkzaam op de verpleegafdeling en dagbehandeling neurologie, waar patiënten met ernstige of complexe klachten worden opgenomen voor verdere diagnostiek, intensieve behandeling of het opstarten van een revalidatietraject. Ook worden neurologen vaak in consult gevraagd door andere specialisten zoals internisten (ouderengeneeskunde), cardiologen, intensivisten, chirurgen en psychiaters. Een groot deel van het werk van neurologen vindt plaats op de polikliniek, waar patiënten worden gezien voor diagnostiek, follow-up en behandeling van neurologische aandoeningen. Verder werken neurologen op de afdeling klinische neurofysiologie (KNF), waar verschillende functieonderzoeken worden uitgevoerd ter evaluatie van de functie van het zenuwstelsel, en behandelingen worden uitgevoerd zoals botulinetoxine-injecties bij dystonie. In sommige gevallen voeren neurologen op de operatiekamer neuromonitoring uit tijdens chirurgische ingrepen, bijvoorbeeld om de zenuwfunctie te bewaken, met als doel complicaties te voorkomen.

Neurologen zijn ook actief op locaties buiten het ziekenhuis. Zo werken neurologen in zelfstandige behandelcentra (ZBC's) en in gespecialiseerde behandelcentra, zoals epilepsie-instellingen en slaapinstellingen, waar complexe diagnostiek en behandelingen worden uitgevoerd voor specifieke neurologische patiëntgroepen. Neurologen verrichten ook consulten in verpleeghuizen, revalidatiecentra en penitentiaire inrichtingen.



Rol en kerntaken van neurologen in de directe patiëntenzorg

Het startpunt voor de diagnosestelling is het afnemen van een anamnese en het uitvoeren van een gericht lichamelijk en/of neurologisch onderzoek. Vervolgens wordt deze informatie gebruikt om te lokaliseren waar in het zenuwstelsel (of de spieren) de oorzaak van de klacht(en) zich meest waarschijnlijk bevindt. Zo nodig volgt aanvullend onderzoek om meer duidelijkheid te krijgen over de lokalisatie en de aard van de onderliggende aandoening. De neuroloog kan gebruik maken van verschillende vormen van aanvullend onderzoek: bloedonderzoek, hersenvochtonderzoek, beeldvormend onderzoek (CT, MRI, PET of SPECT) en functieonderzoek (bijvoorbeeld EEG, EMG, zenuw-echo, duplex van de halsvaten). Veel functieonderzoeken en de ruggenprik voor het afnemen van hersenvocht voeren neurologen zelf uit. De (uitslagen van de) onderzoeken worden door de neuroloog geïnterpreteerd en besproken met de patiënt. Na het stellen van een diagnose worden de behandel mogelijkheden op een rij gezet en wordt samen met de patiënt een behandelplan opgesteld en gestart. In het behandelplan wordt ook aandacht besteed aan (secundaire) preventie. Binnen de consultvoering is communicatie met de patiënt en diens naasten en het geven van voorlichting een belangrijk aspect. Dit kan op verschillende manieren plaatsvinden (live/per telefoon/e-consult).

Kenmerkend voor het vak is zowel het begeleiden en behandelen van mensen met een chronische neurologische ziekte als de opvang van mensen met een acute neurologische aandoening. De neuroloog zorgt in deze situatie voor snelle interpretatie van symptomen en onderzoeksuitslagen. Hierna schakelt de neuroloog direct met het behandelteam voor spoedige besluitvorming en behandeling. Daarom is 24/7-borging van neurologische expertise noodzakelijk. Bij veel neurologische aandoeningen is samenwerking met andere disciplines nodig. Disciplines waarmee veel wordt samengewerkt zijn revalidatieartsen, (interventie)radiologen, internisten, gerieters, neurochirurgen, psychiaters, kinderartsen, SEH-artsen, huisartsen en andere zorgprofessionals zoals psychologen, fysiotherapeuten, ergotherapeuten, logopedisten en medisch maatschappelijk werkers.

Rol en kerntaken van neurologen in onderwijs en opleiden

Neurologen dragen actief bij aan het opleiden van toekomstige generaties artsen en andere zorgprofessionals. Ruim 65% van de neurologen werkt in een opleidingsinstelling. Hun onderwijsactiviteiten omvatten:

- Opleiden van artsen:
 - o Het opleiden van arts-assistenten, zowel binnen als buiten de neurologie. Dit omvat het stimuleren en begeleiden van hun vakspecifieke, vakoverstijgende en persoonlijke ontwikkeling. Belangrijke elementen daarbij zijn het evalueren van de voortgang van de ontwikkeling en het geven van feedback.
- Onderwijs aan geneeskundestudenten:
 - o Het verzorgen van colleges en werkgroepen over neurologie, met onderwerpen zoals de anatomie en functie van het zenuwstelsel en de diagnostiek en behandelmethoden van neurologische aandoeningen.
 - o Het begeleiden van co-assistenten tijdens hun klinische stage neurologie. Ze geven hier praktische trainingen, bijvoorbeeld gericht op het uitvoeren van een neurologisch onderzoek en communicatie met patiënten. Ook dragen ze bij aan de kennisontwikkeling van de neuroanatomie en het lokaliseren van klachten in het zenuwstelsel als onderdeel van het klinisch-diagnostisch redeneren.
- Scholing van andere zorgverleners:
 - o Het opleiden van physician assistants en verpleegkundig specialisten.
 - o Het organiseren of geven van cursussen en trainingen aan andere zorgprofessionals, zoals medisch specialisten, huisartsen, verpleegkundig specialisten, physician assistants, verpleegkundigen en paramedici om kennis over neurologische aandoeningen te delen.
- Publieksvoorlichting:



- Het geven van lezingen of het schrijven van artikelen voor een breder publiek om het bewustzijn te vergroten van neurologische aandoeningen, zoals dementie of beroertes. Op deze manier dragen neurologen ook bij aan preventie.

Rol en kerntaken van neurologen in wetenschap

Wetenschappelijk onderzoek is integraal onderdeel van het werk van veel neurologen. Zij dragen daarmee bij aan het vergroten van kennis over neurologische aandoeningen en het verbeteren van behandelmethoden. Tot hun wetenschappelijke werkzaamheden behoren:

- Klinisch en fundamenteel onderzoek:
 - Klinisch onderzoek omvat het ontwikkelen en testen van nieuwe diagnostische technieken, medicijnen en behandelingen. Onderdeel hiervan is het deelnemen aan of coördineren van klinische trials om de effectiviteit en veiligheid van nieuwe behandelingen te evalueren. Hiertoe behoort ook zorgevaluatieonderzoek.
 - Fundamenteel onderzoek omvat onderzoek naar de biologische basis van neurologische aandoeningen, zoals de genetica en moleculaire processen, of onderzoek naar de werking van het zenuwstelsel.
- Publicaties en congressen:
 - Het schrijven van wetenschappelijke artikelen, het delen van bevindingen in vakbladen en het presenteren van onderzoeksresultaten op algemene (inter)nationale congressen, zoals de EAN (European Academy of Neurology) en de AAN (American Academy of Neurology), en op (inter)nationale congressen gericht op specifieke neurologische aandachtsgebieden.
- Innovatie en implementatie:
 - Implementeren van nieuwe technologieën zoals AI-gebaseerde diagnostiek en het ontwikkelen van richtlijnen voor de praktijk.