

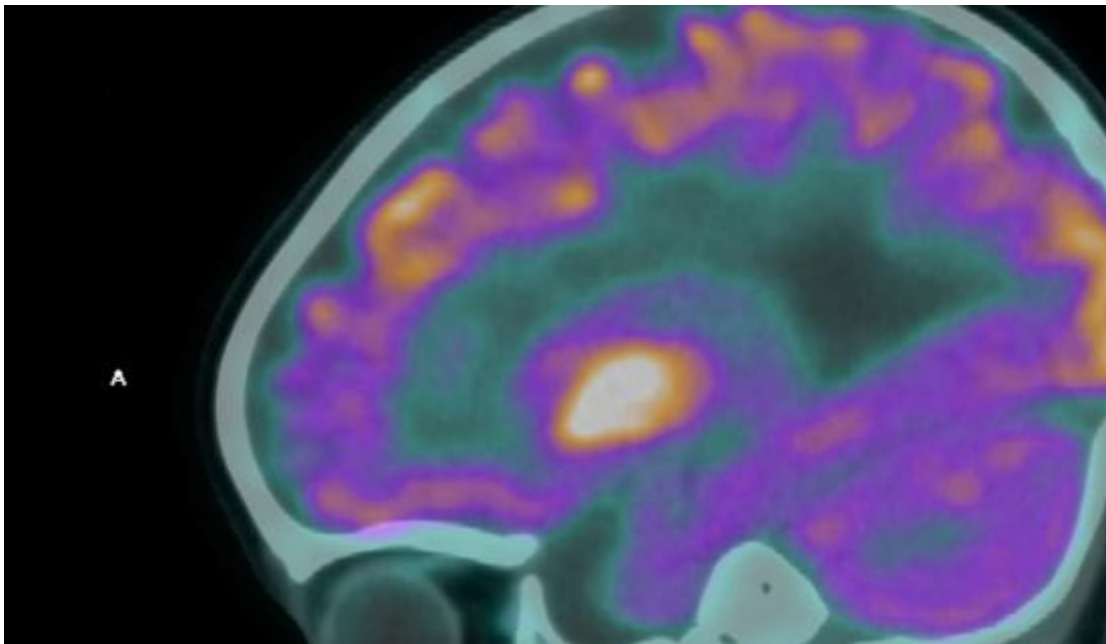


Gepubliceerd op *NVKF.nl* (<https://nvkf.nl>)

Home > Nucleaire Geneeskunde

---

## Nucleaire Geneeskunde



Het medisch specialisme nucleaire geneeskunde heeft als werkterrein het onderzoek en de behandeling van patiënten met radioactieve isotopen. Bij de diagnostiek wordt de fysiologie en pathofysiologie van organen en orgaan systemen onderzocht met radioactieve tracers.

Een tracer is een chemische verbinding, die dezelfde (metabole) eigenschappen heeft in het lichaam, als de stof waarvoor het een analogon is. In geval van een radioactieve tracer wordt of een element van de verbinding vervangen door een radioactief isotoop van dat element, of er wordt een radioactief isotoop van een ander element ingebouwd. De aldus gevormde radioactieve tracer wordt in de nucleaire geneeskunde een radiofarmacon genoemd. Dit farmacon wordt in een zeer geringe hoeveelheid aan de patiënt toegediend, opdat het te onderzoeken fysiologisch gedrag niet wordt verstoord. Bovendien moet de geabsorbeerde stralingsdosis zo klein mogelijk worden gehouden.

Het bestuderen en interpreteren van (afwijkingen in) de functie van een orgaan of orgaansysteem gebeurt op basis van het meten van de gammastraling, uitgezonden door het toegediende radiofarmacon. Hiervoor is een gama-energie met voldoende doordringingsvermogen nodig en de mogelijkheid van externe (niet-invasieve) detectie.

Meting van de ruimtelijke radioactiviteitsdistributie in de patiënt vindt plaats met een SPECT-CT of een PET-CT systeem. Deze systemen meten de verdeling van radioactiviteit in het

lichaam. Deze verdeling wordt vastgelegd in 2-D projectie beelden. Deze beelden kunnen vervolgens worden gereconstrueerd tot een 3D beeld van de patiënt. Vaak wordt daarbij ook gebruik gemaakt van een aan het systeem gekoppelde CT-scanner, die met behulp van röntgenstraling een 3D opname van de patiënt maakt. De 3D beelden van de radioactiviteitsdistributie in combinatie met de 3D CT beelden geven een optimaal beeld van de verdeling van de radioactiviteit in het lichaam.

De nucleaire geneeskundige kan zijn taak naar behoren uitoefenen, indien:

- een geschikt radiofarmacon voorhanden is.
- goed functionerende meetapparatuur aanwezig is.
- voldoende relevante software ter beschikking staat.

Dit betekent dat er een werkzame samenwerking moet bestaan tussen de medici, radiochemici, apothekers, klinisch fysici en informatici. Voor de klinisch fysicus houdt dit in dat hij moet kunnen meedenken met de problematiek op de andere vakgebieden. En evenzo dat hij open moet staan voor de inbreng vanuit de andere disciplines.

De complexiteit in het meetproces, vanaf de interactie van straling met de materie tot het ontstaan van een 3D beeld, vereist van een klinisch fysicus een gedegen vakkennis van alle voorkomende fysische processen en de technische en elektronische apparatuur. De kwaliteit van de patiëntenonderzoeken is mede afhankelijk van de betrouwbaarheid en goede werking van de apparatuur. Een slecht functionerend systeem geeft onbetrouwbare meetresultaten, hetgeen resulteert in het opnieuw doen van een patiëntenstudie (met als gevolg een onnodige verhoging van de stralingbelasting van de patiënt). Het is de taak van de klinisch fysicus de kwaliteit van de meetapparatuur te bewaken en in geval van afwijkingen te laten herstellen, hetgeen in de dagelijkse werkzaamheden moet zijn ingebed. Het vakgebied Nucleaire Geneeskunde wordt in de opleiding tot klinisch fysicus en de nascholing gecombineerd met het vakgebied Radiologie.

Bij aanschaf van nieuwe apparatuur zal de klinisch fysicus de relevante informatie moeten verkrijgen om een goede keuze te maken van de apparatuur. Daarnaast dient hij goed op de hoogte te zijn van hetgeen op de markt verkrijgbaar is. Bij de definitieve aanschaf zal een uitgebreide toetsing/meting van een systeem moeten plaatsvinden. Ook het onderhoudsaspect dient voldoende geanalyseerd te zijn.

Zorg voor de stralinghygiëne van zowel patiënten als personeel vormt een onlosmakelijk onderdeel van de dagelijkse werkzaamheden. De fysicus is nauw betrokken bij het onderwijs/instructie aan laboranten, medici in opleiding, etc. Voorts is de fysicus betrokken bij vele research projecten, voorzover zijn kennis/inbreng van zijn vakgebied van belang is.

- Colofon
- Disclaimer
- Privacy
- Sitemap