

Algemene informatie Nucleaire Geneeskunde

Inleiding

In Nederland worden per jaar meer dan honderdduizend mensen verwezen voor een nucleair geneeskundig onderzoek of behandeling.

Nucleair geneeskundig onderzoek en behandeling wordt uitgevoerd met behulp van straling. Bij veel mensen bestaat er een zekere angst over nucleair onderzoek.

Is deze straling gevaarlijk? Hoe gebeurt het onderzoek? Is het onderzoek pijnlijk? Wat gebeurt er in geval van zwangerschap? Of borstvoeding?

Moderne en grote apparatuur, zoals een SPECT-CT camera of een PET-CT scanner, schrikt bovendien af. Vaak is het niet bekend dat de nucleair geneeskundige bepaalde medische ingrepen verricht met de onderzoeksapparatuur, zoals het opsporen van een lymfeklier.

Met deze folder hopen we eventuele angst weg te nemen door een kort overzicht te geven van de meest voorkomende onderzoeks- en behandelingsprincipes en deze te verduidelijken aan de hand van tekst en illustraties.

Wanneer u uitleg wilt over een onderzoek dan kunt u bellen met de afdeling Nucleaire Geneeskunde. Het telefoonnummer staat achter in deze brochure.

Wat is Nucleaire Geneeskunde?

Nucleaire Geneeskunde is letterlijk 'kerngeneeskunde', de geneeskunde met behulp van radioactieve stoffen.

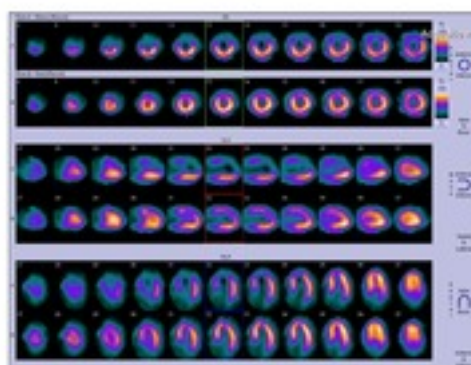
Tot dit terrein behoort het vaststellen of een ziekte aanwezig is. Is dat het geval dan kan de aard, de plaats en uitgebreidheid van een ziekte worden vastgesteld.

In feite wordt de werking van het lichaam, een orgaan of een orgaansysteem afgebeeld (bijvoorbeeld de doorbloeding van het hart) en niet

de structuur (bijvoorbeeld de vernauwde kransslagader).

Behandeling met behulp van radioactieve stoffen van een beperkt aantal ziekten, behoort ook tot het terrein van de Nucleaire Geneeskunde.

De ontwikkelingen in de Nucleaire Geneeskunde gaan tegenwoordig zeer snel. Aan de basis hiervan liggen nieuwe radioactieve stoffen, snelle en krachtige computers, software en apparatuur met hogere gevoeligheid en nauwkeurigheid. Nieuwe apparatuur is ontwikkeld waarmee functie en structuur van het lichaam tegelijkertijd in beeld kan worden gebracht.



Myocardperfusiescintigrafie

Wat is Radioactiviteit?

Radioactiviteit is de eigenschap van sommige stoffen om spontaan bepaalde straling uit te zenden. De aard en de intensiteit van de straling wordt bepaald door het type en het gewicht van de atomen.

Alle radioactiviteit verdwijnt vanzelf; van het in de Nucleaire Geneeskunde gebruikte Technetium-99m is na 6 uur nog de helft, na 12 uur een kwart en na 24 uur een zestiende van de radioactiviteit over.

Een radioactieve stof kan aan een andere chemische stof worden gekoppeld. Van deze eigenschap wordt in de Nucleaire Geneeskunde dankbaar gebruik gemaakt. Bijvoorbeeld door het resultaat van dit koppelingsproces, het radiofarmacon, toe te dienen aan de patiënt (meestal door een inspuiting) en met de onderzoeksapparatuur de opname, verdeling of uitscheiding te volgen. Bijwerkingen van deze stof, zoals warmtegevoel, komen niet voor. Allergie voor de stof komt voor, maar is zeldzaam.

Straling kan nadelig zijn voor de mens. Iedereen is aan straling blootgesteld; kosmische straling, geringe hoeveelheden radioactieve stoffen in lucht, water, voedsel, gebouwen. Het aandeel van medische toepassingen is 15% van de totale straling. Bij iedere medische toepassing van straling moeten daarom de voordelen zorgvuldig worden afgewogen tegen de eventuele nadelen. De toediening van radioactieve stoffen gebeurt door een medisch nucleair werker in opdracht van de nucleair geneeskundige, een medisch specialist met deskundigheid op het gebied van straling. Tijdens de zwangerschap of het geven van borstvoeding kan de radioactieve stof het ongeboren kind bereiken of worden uitgescheiden met de moedermelk. Een zogende of (mogelijk) zwangere vrouw moet dit daarom altijd melden, vóór de toediening van een radioactieve stof.



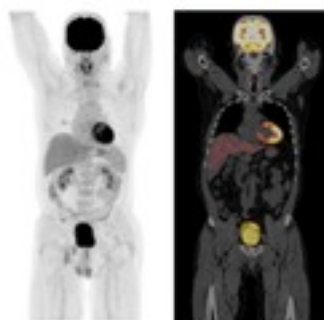
Een medisch nucleair medewerker dient de radioactieve vloeistof toe.

Nucleair Geneeskundige Diagnostiek

Vele functies van organen kunnen in beeld worden gebracht of de functies kunnen in getallen worden uitgedrukt. Het merendeel van de onderzoeken wordt uitgevoerd volgens vastgestelde procedures door een medisch nucleair werker, die hiervoor een speciale opleiding heeft gevolgd.

Sommige onderzoeken worden door de nucleair geneeskundige zelf uitgevoerd met assistentie van de medisch nucleair werker. De resultaten van het onderzoek worden gecontroleerd door de medisch nucleair werker voordat de patiënt vertrekt.

PET/CT



Bij het maken van de afspraak voor het onderzoek en voorafgaand aan het onderzoek zelf, wordt de patiënt geïnformeerd over het onderzoek. Deze ontvangt een schriftelijke afspraakbevestiging en informatiefolder waarop de belangrijkste punten van de voorbereiding en het verloop van het onderzoek staan vermeld.

Scan van het gehele lichaam

Bij dit onderzoek ligt de patiënt op de onderzoekstafel en worden er opnamen van de voorzijde en achterzijde van het gehele lichaam gemaakt. De onderzoekstafel waarop de patiënt ligt, wordt langzaam verplaatst. De afstand tussen camera en de patiënt is zo klein mogelijk. Het is belangrijk dat de patiënt zo prettig en comfortabel mogelijk ligt. Tijdens het onderzoek moet men namelijk stil liggen en moet de patiënt zich niet bewegen. Stilliggen is een belangrijke voorwaarde om het onderzoek te laten slagen. Dit onderzoek duurt 15-25 minuten.



PET-CT scanner

Scan van een deel van het lichaam

Bij dit onderzoek zit of ligt de patiënt op de onderzoekstafel; de camera wordt zo dicht mogelijk tegen het te onderzoeken lichaamsdeel geplaatst.

Tijdens het onderzoek is het van belang dat dit lichaamsdeel stil ligt. Bij een statische scan wordt per positie van de camera één opname gemaakt. Extra opnamen, telkens vanuit een andere invalshoek, worden gemaakt om het lichaamsdeel beter te kunnen beoordelen.

Een dynamische scan is bedoeld voor het vastleggen van een, in relatief korte tijd, veranderende verdeling van een radioactieve stof. De camera maakt in een vaste positie meerdere opnamen. Bijvoorbeeld één opname per minuut en dit gedurende 20 minuten. Een voorbeeld van een statische scan is een hartspieronderzoek (duur: 10 minuten).

Een voorbeeld van een dynamische scan is de bepaling van de doorbloeding en uitscheiding van de nieren (duur: 20 minuten).

SPECT-CT en PET-CT scan

Met een SPECT-CT of een PET-CT scan wordt het te onderzoeken lichaamsdeel in doorsnede-foto's afgebeeld. Bijna alle lichaamsdelen kunnen met deze methodes worden onderzocht.

Bij een SPECT-CT onderzoek draait de camera langzaam om de lengte-as heen. Meestal van de voorzijde naar de achterzijde. Dit onderzoek wordt gecombineerd met een CT. Dit zijn foto's waarbij een lage dosis röntgenstraling wordt gebruikt. De nucleaire opname en de CT beelden worden over elkaar heen gelegd ofwel gefuseerd.

Het PET-CT onderzoek wordt met een speciale camera uitgevoerd, waarbij de patiënt op een tafel in een ringvormige uitsparing van de camera wordt geschoven.

Sommige PET-CT onderzoeken worden in een vaste stand van de tafel uitgevoerd.

Bij andere onderzoeken wordt de tafel na de opnamen telkens opgeschoven.

Een SPECT-CT duurt 20 tot 30 minuten en een PET scan duurt 25 tot 40 minuten.

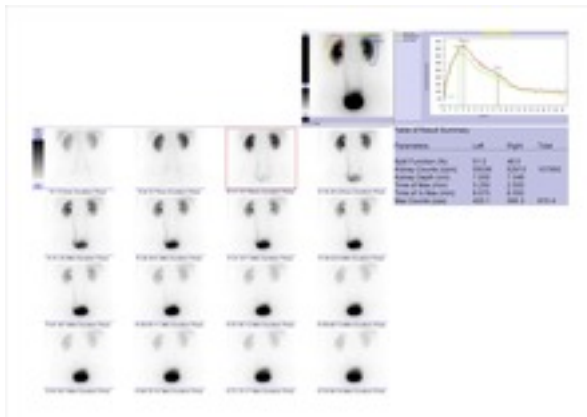


SPECT-CT camera

Behandeling

Van de eigenschap, dat bepaalde atoomkernen straling uitzenden die in staat zijn om weefsel onschadelijk te maken, wordt gebruik gemaakt bij de behandeling van zowel goedaardige als kwaadaardige aandoeningen.

Sommige behandelingen, zoals die van de schildklier of van pijnlijke uitzaaiingen in de botten, kunnen poliklinisch gedaan worden. Voor bepaalde behandelingen is een opname in een geïsoleerde kamer, met beperkte bezoekmogelijkheid, noodzakelijk. Wanneer de straling die de patiënt uitzendt beneden de wettelijke norm is, mag deze het ziekenhuis weer verlaten.



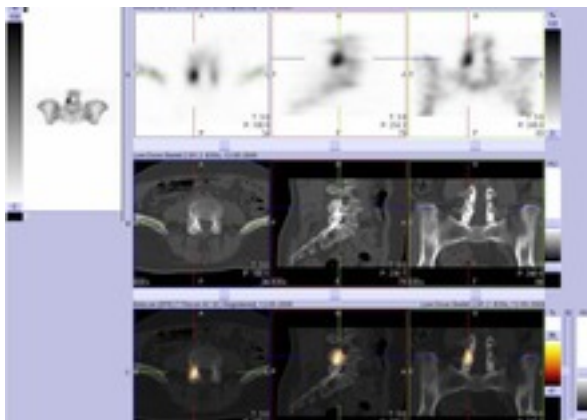
Renografie

Vragen?

Wij helpen u graag. U kunt contact opnemen met de assistent of uw behandelend specialist van de afdeling Nucleaire Geneeskunde. Deze afdeling is bereikbaar van maandag tot en met vrijdag tussen 8.00 en 17.00 uur.

Telefoonnummer: (076) 595 30 16.

www.amphia.nl



Skeletscintigrafie SPEC/CT