



Ronald Borra (links) en Andor Glaudemans:  
"Met deze Whole-Body PET/CT-scanner komt de heilige graal binnen de geneeskunde in zicht."

UMCG neemt Biograph Vision Quadra PET/CT-scanner in gebruik

## "De beloften op klinisch en onderzoeksgebied zijn enorm"

**Een volledig nieuwe wereld aan klinische en wetenschappelijke mogelijkheden ontvouwt zich in het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG), waar de afdeling Nucleaire Geneeskunde en Moleculaire Beeldvorming (NGMB) dit najaar de Biograph Vision Quadra PET/CT-scanner in gebruik neemt. "De heilige graal binnen de geneeskunde komt hiermee in zicht."**

Het UMCG heeft een naam hoog te houden als het gaat om nucleaire geneeskunde, waarbij radio-farmacons (tracers) toegediend worden bij de patiënt om bijvoorbeeld een tumor of infectie op te sporen. In Europa was de Groningse afdeling NGMB een halve eeuw geleden een van de eersten die hierbij aan de

slag ging met PET, vertelt Ronald Borra, adjunct-hoogleraar Radiologie. "Op het gebied van PET zijn we altijd een early adopter geweest. Enkele jaren geleden waren we het eerste ziekenhuis die de Biograph Vision van Siemens Healthineers in gebruik nam. Nu zetten we een volgende stap met de ingebruikname van de Biograph Vision Quadra, een van de eerste Total-Body PET/CT-scanners. Een ontwikkeling die past bij de historie van onze afdeling."

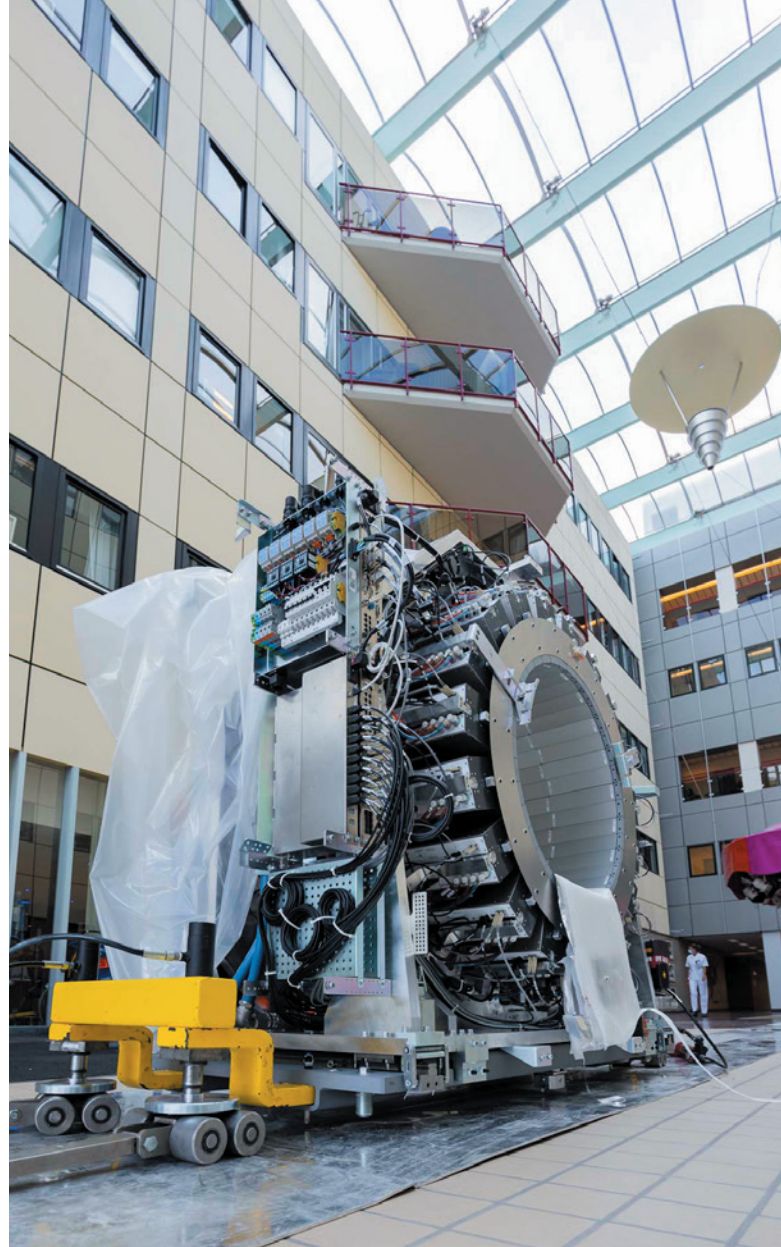
### **Betere patiëntzorg**

Na ziekenhuizen in Bern, Sydney en Heidelberg is het UMCG wereldwijd het vierde ziekenhuis dat de Quadra in gebruik neemt.

Primair doel is uiteraard betere patiëntenzorg, schetst nucleair geneeskundige en hoogleraar Multimodale Beeldvorming van Infecties en Inflammatoire ziekten Andor Glaudemans. "De Quadra is – met een lengte van één meter en zes centimeter – precies vier keer langer dan traditionele PET-scanners. Groot voordeel daarvan is dat we een groter gebied in één keer kunnen scannen, waardoor we over het algemeen ook veel snéller kunnen scannen. Geen overbodige luxe, gezien de enorme vraag naar PET-scans in Noordoost-Nederland. Door de snellere scantijd komen bovendien ook nieuwe patiënt-categorieën in beeld. Kinderen bijvoorbeeld: die gaan nu vaak onder narcose, omdat ze niet zo lang stil kunnen liggen. Nu de scantijd wordt teruggebracht naar slechts enkele minuten, kunnen we hen de narcose en de bijbehorende spanning vaak besparen. Ook ligt de gevoeligheid van de Quadra in orde van grootte hoger, waardoor er minder radioactieve isotopen nodig zijn en de stralingsbelasting dus ook lager ligt. Zeker voor jongere patiënten en voor mensen die veel follow-up scans nodig hebben, is dat belangrijk. Verder kan de Quadra in de toekomst wellicht ook uitkomst bieden op het gebied van preventieve screening in risicopopulaties, al gaan we de scanner, gezien de beschikbare capaciteit, eerst inzetten voor de vele klinische uitdagingen bij bestaande patiënten."

### **Optimale combinatie**

Naast de vele klinische toepassingen biedt de Quadra ook tal van mogelijkheden voor wetenschappelijk onderzoek. In eerste instantie wil het UMCG vooral op zoek gaan naar het optimum van scantijd en hoeveelheid radioactieve isotopen. Doel is om deze optimale combinatie in kaart te brengen per patiëntcategorie en per type tracer, schetst Glaudemans. "Het unieke aan onze afdeling is dat we gebruikmaken van zo'n vijftig verschillende 'speurstoffen'. Ter vergelijking: de meeste ziekenhuizen gebruiken maar een paar van dit soort tracers, met name radioactieve glucose. Wij gebruiken veel meer specifieke tracers: voor bepaalde tumoren bijvoorbeeld, voor hart- en hersenziekten, of voor bepaalde infecties. Met de Quadra kunnen we veel nauwkeuriger in kaart brengen hoe al die verschillende 'speurstoffen' zich gedragen in het lichaam van de patiënt."



### **Long COVID**

De snelle scantijd en de extreem hoge gevoeligheid maken het volgens Borra ook mogelijk om processen in het lichaam goed te kunnen bekijken. "Daardoor kunnen we in theorie veel sneller en nauwkeuriger zien hoe bepaalde ziektebeelden in elkaar steken, tot op moleculair niveau. Door de langere tunnel kunnen we ook veel beter kijken naar de interactie tussen bijvoorbeeld het hart en de nieren, of tussen het brein en de longen." Niet voor niets staat de komende tijd ook onderzoek naar Long COVID op het programma, vult Glaudemans aan. "Patiënten met Long COVID ervaren tal van langdurige fysieke en neurologische klachten. Tot nu toe konden we die nooit gelijktijdig onderzoeken. Dankzij de Quadra kunnen we alle organen gelijktijdig in één beeld vangen, zodat we de context van klachten in de hersenen, longen en andere organen nog beter kunnen duiden."

## Artificial intelligence

In samenwerking met Harvard Medical School gaat UMCG ook onderzoek doen naar andere innovatieve toepassingen, vertelt Borra. "Door het grotere scangebied genereert de Quadra enorm veel data; terabytes per uur. Aan de hand van artificial intelligence willen we gaan kijken of we in die enorme hoeveelheid ruwe data bepaalde patronen kunnen herkennen, zodat we infecties en oncologische processen nog beter kunnen identificeren en zodat we bijvoorbeeld het verschil tussen kanker en een infectie veel sneller kunnen zien." Daarmee komt volgens Glaudemans langzaam de 'heilige graal' binnen de geneeskunde in zicht. "Nu kunnen we op een opname vaak zien dát er iets is, maar is er een biopt nodig om definitief uitsluitsel te geven. Zo'n invasieve methode kost tijd en brengt geregeld complicaties met zich mee. Als je straks misschien nog maar één scan nodig hebt in plaats van een uitgebreid en belastend invasief onderzoek, dan is dat natuurlijk heel veel waard." Ook interessant is het contract-onderzoek naar nieuwe medicijnen, vertelt Glaudemans. "Met de Quadra kunnen we veel beter zien hoe geneesmiddelen zich in het lichaam gedragen en in hoeverre ze bijvoorbeeld een tumor of infectie weten te bereiken. Daardoor kunnen we veel sneller inschatten of grootschalig onderzoek zinvol is of niet."

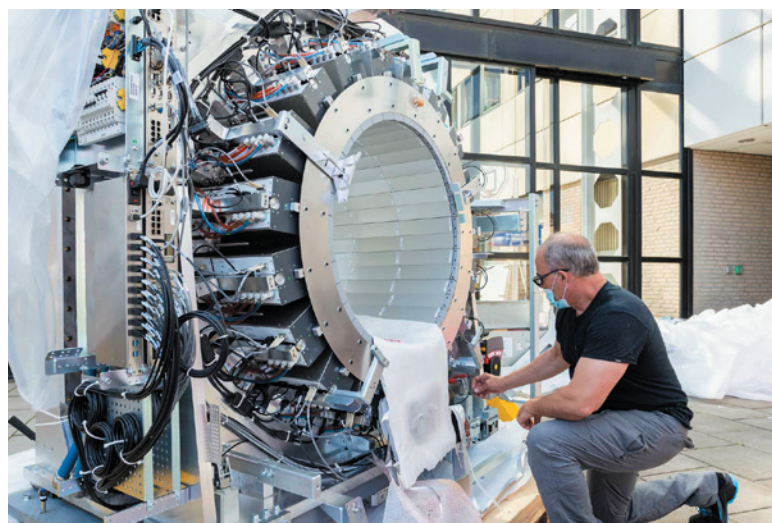
## Bewezen toptechnologie

Het enthousiasme van Borra en Glaudemans is groot,

al heeft de komst van de Quadra wel de nodige voeten in de aarde. Borra: "De Quadra is uiteindelijk één schakel binnen de hele keten. Alle processen eromheen moeten we eigenlijk opnieuw uitvinden. Een geluk daarbij is dat de grondplaat van de Quadra even groot is als die van zijn voorganger, de Biograph Vision. Daardoor ontkomen we aan een dure verbouwing, al zullen we straks – als we meer patiënten kunnen scannen in kortere tijd – ook meer voorbereidings- en rustruimtes moeten hebben." Het gaat hier hoe dan ook om bewezen toptechnologie, benadrukt Borra. "De kwaliteit van de scanners zelf staat buiten kijf. Ook enorm belangrijk is het bed waarop de patiënt ligt. Dat moet enorm stabiel zijn en tegelijkertijd zo compact mogelijk. Ook bij deze Quadra is hier weer veel aandacht aan besteed."

## Mogelijkheden

Op 2 september wordt de Biograph Vision Quadra officieel in gebruik genomen. De eerste patiënten worden verwacht vanaf medio september. Het maken van een scan is vrij kostbaar, beaamt Glaudemans. "Maar als wij met één scan bijvoorbeeld vooraf kunnen zien of iemand baat heeft bij dure immunotherapie, of wat bij een individuele kankerpatiënt de beste behandeling is, dan is dat natuurlijk veel méér waard en zelfs kosteneffectief." Borra kijkt in elk geval uit naar de ingebruikname. "De beloften op klinisch en onderzoeksgebied zijn enorm. Zoals gezegd weten we nog niet precies wat de mogelijkheden zijn, maar dát ze er zijn staat vast."



Eind juli arriveerde Biograph Vision Quadra bij het UMCG en volgde een bijzonder en nauwgezet transport naar de ruimte waar de PET/CT-scanner op 2 september in gebruik werd genomen.