

Multimodale Beeldvorming van Infecties en Inflammatoire Ziekten



Sinds 1 februari 2020 bekleedt prof. dr. Andor W.J.M. Glaudemans de leerstoel 'Multimodale Beeldvorming van Infecties en Inflammatoire Ziekten' aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) en het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG). Wij vroegen prof. Glaudemans naar het doel en de relevantie van zijn leerstoel.

Het doel van deze leerstoel is om met innovatieve multimodale en hybride beeldvorming onderzoek te verrichten naar infecties en inflammatoire ziekten, inclusief onderzoek naar zorg- en device-geassocieerde infecties/inflammatie bij de immuungecompromiteerde patiënt (zoals na transplantatie of tijdens/na oncologische behandeling) en (tumor) immunologie. De volledige researchlijn heet dan ook **"Imaging I³"** = Infecties, Inflammatie, en (tumor)Immunologie.

In hoofdlijnen betreft deze leerstoel het implementeren van nieuwe radiofarmaca in de kliniek (in

samenwerking met onze radiochemici in het UMCG), het ontwikkelen van innovatieve methodologie, het opstellen van richtlijnen (intern UMCG, landelijk, en Europees), én het bijdragen aan *precision care* en *personalized medicine*. De leerstoel is ingedeeld bij het Medical Imaging Center (bestaande uit de afdelingen Nucleaire Geneeskunde en Moleculaire Beeldvorming én Radiologie) van het UMCG en binnen de onderzoeksgroepen BRIDGE (*Basic and Translational Research and Imaging Methodology Development in Groningen*) en TRIGR (*Translational Immunology Groningen*), die weer gekaderd zijn binnen de respectievelijke onderzoeksscholen KOLFF en GUIDE. Deze leerstoel omvat ook het onderzoeken van veelbelovende toekomstige technieken binnen de beeldvorming, zoals *optical imaging*, *artificial intelligence* en theragnostiek. Tevens sluit het aan bij de speerpunten van het UMCG (healthy ageing, complexe zorg) en bij de onderzoekspijlers van het UMCG (mechanismen van ziekten en innovatieve diagnostiek en therapie).

De belangrijkste onderzoeksgebieden betreffen:

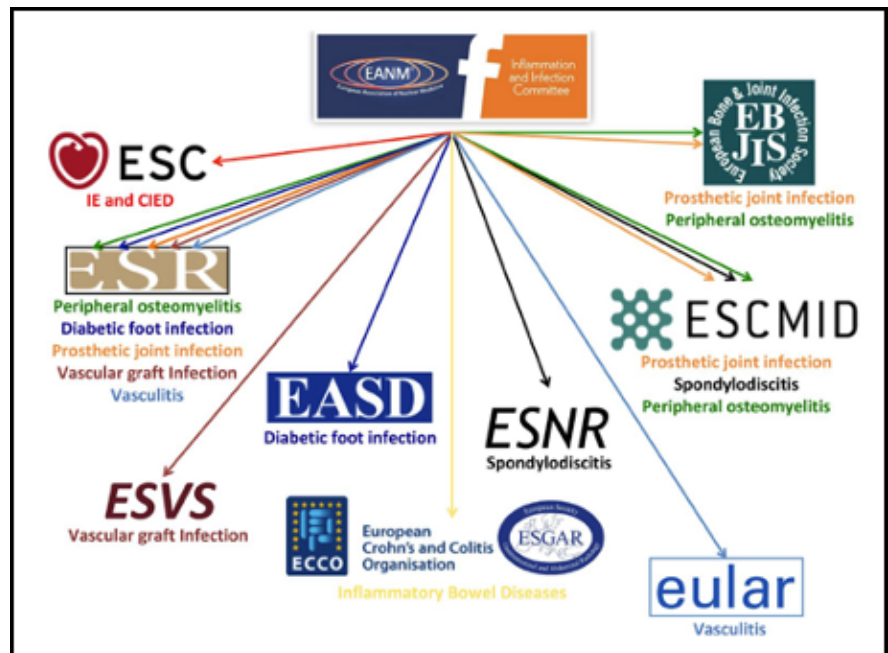
- **Infecties:** Musculoskeletale infecties (fractuur-gerelateerde infecties, gewrichtsprothese infecties, geïnfecteerde diabetische voet, osteomyelitis, spondylodiscitis, geïnfecteerd osteosynthesemateriaal), cardiovasculaire infecties (endocarditis, geïnfecteerde vaatprothesen, device-geassocieerde infecties), patiënten met bacteriemie/sepsis, infecties bij kinderen, en het afbeelden van specifieke

bacteriële infecties en schimmelinfecties;

- **Inflammatoire Ziekten:** Vasculitis/PMR, amyloïdose, (cardiale) sarcoïdose, tuberculose, HIV/AIDS, afstoting en PTLD na orgaantransplantaties, en inflammatoire ziekten bij kinderen;
- **(tumor)Immunologie:** Afbeelden van specifieke immuun cellen (lymfocyten, macrofagen, etc), afbeelden van immuunreacties/checkpoints (PDL-1/PD-1) bij tumoren.

Beeldvorming van infecties en inflammatoire ziekten heeft de laatste 10 jaar een enorme sprong voorwaarts gemaakt. Omdat er tegenwoordig een veelvoud aan beeldvormende technieken is (zowel gevestigde technieken als veelbelovende technieken in opkomst) is het van belang om deze zorgvuldig toe te passen, op het juiste moment en bij de juiste patiënt, om wildgroei in beeldvorming te voorkomen en de diagnostiek behandelbaar en kosteneffectief te laten blijven. In 2019 heb ik mijn deelcertificering musculoskeletale radiologische beeldvorming behaald. Het is vaak belangrijk om de bestaande radiologische en nucleaire beeldvormende technieken gezamenlijk in te zetten bij patiënten met infecties en inflammatoire ziekten. Echter, soms is één techniek ook voldoende, en derhalve is het belangrijk om voldoende data te verkrijgen over de effectiviteit en accuratesse van al deze technieken, om zo te bepalen welke techniek nu het beste is bij welke indicatie, bij welke patiënt, en op welk tijdstip van de ziekte.

Om dit te bereiken is standaardisatie en harmonisatie noodzakelijk, via nationale en internationale samenwerking. Nationaal niet alleen via de NVNG en de NVvR, maar ook samen met klinische verenigingen. Dat dit succesvol kan zijn, is internationaal al bewezen. Via mijn betrokkenheid als lid (sinds 2012) en als voorzitter (van 2018 tot begin 2021) van het *Inflammation and Infection Committee* van de EANM, heb ik kunnen bijdragen aan het opstellen van vele internationale richtlijnen en aanbevelingen op het gebied van infecties en inflammatoire ziekten. Deze richtlijnen werden altijd opgesteld samen met klinische verenigingen. We hebben de clinici nodig, zij kunnen ons zeggen wat ze nodig hebben en verwachten van ons, en wij kunnen hen al onze prachtige beeldvormende mogelijkheden laten zien. En gelukkig hebben we intussen ook veel bewijs verkregen voor het nut van onze tracers en technieken in de klinische praktijk. Figuur 1 laat een overzicht zien van diverse Europese richtlijnen die geschreven zijn samen met klinische verenigingen zoals de ESCMID (*European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*), de EBJIS (*European Bone and Joint Infection Society*), de EULAR (*European League Against Rheumatism*), de EASD (*European Association for the Study of Diabetes*), de ESVS (*European Society for Vascular Surgery*), etc. Diverse andere richtlijnen zullen binnenkort gereed zijn en er wordt gewerkt aan een 2.0 versie van de FDG richtlijn voor infecties en inflammatoire ziekten, aangezien er sinds 2013 enorm veel veranderd is op dit gebied. Vanzelfsprekend worden deze richtlijnen toegelicht op internationale symposia, zowel voor beeldvormers als voor clinici, en vindt hierover onderwijs plaats via de ESMIT (*European School of Molecular Imaging and Therapy*).



Figuur 1. Het werk van het Inflammatie en Infectie Committee van de EANM: recent gepubliceerde richtlijnen samen met internationale klinische verenigingen.

Andere doelen de komende jaren zijn het ontwikkelen van nieuwe specifieke tracers. Tot nu toe is het tracer assortiment voor infecties en inflammatoire ziekten grotendeels beperkt tot FDG en de gelabelde witte bloedcellen, maar ik verwacht de komende jaren nieuwe en specifieke bacteriële tracers, en nieuwe tracers gericht op immuuncellen. De toekomst zal uitwijzen of deze nieuwe tracers een klinische positie kunnen veroveren. Waar ik wel zeker van ben, is de *game changer* die de total body PET/CT camera voor de nucleaire geneeskunde zal betekenen. In het najaar van 2021 zal in het UMCG de nieuwe Quadra PET/CT camera beschikbaar zijn. Ik verwacht hier veel van: een whole body scan binnen een aantal minuten, en/of een lagere stralingsbelasting, maakt deze camera geschikt voor populaties die we vroeger niet konden scannen. De enorme vooruitgang die we de afgelopen 20 jaar hebben meegemaakt met de PET/CT camera kon nog wel eens overtroffen worden door deze total body camera systemen. De komende jaren zullen dan ook

zeker weer interessant worden voor een verdere ontwikkeling van ons prachtige vakgebied. Dit geldt zeker ook op het gebied van infecties en inflammatoire ziekten. Misschien zijn we over een aantal jaar eindelijk in staat om het onderscheid te kunnen maken tussen infectie, inflammatie en tumoren.

Prof. Dr. Erik F.J. de Vries, per 1 april 2019 benoemd tot hoogleraar aan de RUG en het UMCG (zie TvNG 2020-1) met als leerstoel "de translationele moleculaire beeldvorming, in het bijzonder positron emissie tomografie", en ik waren van plan een dubbeloratie te geven en dit te vieren met een feest achteraf. Dit stond gepland in november 2020, maar moest gecancelled worden wegens de COVID-19 situatie. Indien de situatie het toelaat, zal deze dubbeloratie nu plaatsvinden op 9 november 2021. Nadere informatie hierover zal natuurlijk volgen.

a.w.j.m.glaudemans@umcg.nl ♦