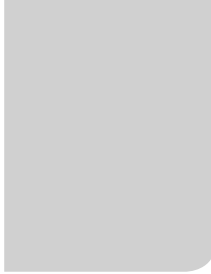


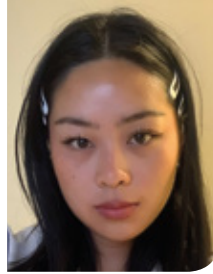
Diagnostische referentieniveaus voor 'nieuwe' modaliteiten



Harmen Bijwaard



Fleur Huisman



Telexa Nguyen

Diagnostische referentieniveaus (DRN's) zijn richtwaarden voor de hoeveelheid ioniserende straling die gebruikt wordt bij goede praktijkvoering voor diverse radiologische verrichtingen.¹ De Nederlandse DRN's zijn voor het laatst in 2012 vastgesteld, voor slechts 11 verrichtingen.² Daarmee behoort Nederland in Europa tot de landen met de oudste en de minste DRN's. De International Commission on Radiological Protection (ICRP) beveelt aan om DRN's elke drie tot vijf jaar te updaten en ze vast te stellen voor een breed scala aan verrichtingen.³ Onderzoek van het RIVM laat zien dat afdelingen radiologie ook daadwerkelijk behoefte hebben aan meer DRN's.⁴

Om een aanzet te geven tot het vaststellen van nationale DRN's voor meer verrichtingen, laat het lectoraat Medische Technologie van Hogeschool Inholland studenten Medisch Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken (MBRT) als afstudeeronderzoek DRN's opstellen. Het gaat daarbij om veel voorkomende radiologische verrichtingen op modaliteiten waarvoor nog geen DRN's in Nederland bestaan. Dit zijn lokale DRN's die worden bepaald als de 75 percentielwaarde van dosiswaarden van één ziekenhuis of ziekenhuisgroep. Deze DRN's bieden voor andere Nederlandse ziekenhuizen een indicatie waarmee zij kunnen vergelij-

Tabel 1: Vergelijking DRN's voor tomosynthese met die voor mammografie.

Fantoomdikte	Equivalenten- gecomprimeerde borstdikte	DRN mammografie (NCS, 2012)	DRN tomosynthese (Huisman, 2023) ⁵
3 cm PMMA	3,2 cm	1,5 mGy	1,47 mGy
5 cm PMMA	6,0 cm	3,0 mGy	2,36 mGy
7 cm PMMA	9,0 cm	6,5 mGy	3,67 mGy

waarden van een representatieve groep ziekenhuizen in Nederland.

Resultaten

Twee voorbeelden van bovengenoemd afstudeerwerk zijn de theses van Fleur Huisman over tomosynthese⁵ en van Telexa Nguyen over Dual Energy CT (DECT)⁶. Huisman heeft data van 4.780

stellen) gebruikt om een lokaal DRN af te leiden. De waarde van dit DRN blijkt vooral af te hangen van de borstdikte en varieert van 1,45 mGy tot 4,72 mGy (MGD). Een vergelijking met de nationale DRN's uit 2012 voor mammografie laat zien dat de lokale waarden voor tomosynthese daar inmiddels onder liggen (zie tabel 1).

Nguyen heeft data van 57 DECT abdomen niersteenscans (42 mannen en 15 vrouwen) uit de periode 2017-2021 van het Franciscus Gasthuis & Vlietland ziekenhuis gebruikt om een lokaal DRN te bepalen. De 75-percentielwaarden van de gehele database zijn een CTDI van 15,4 mGy en een DLP van 156,1 mGy*cm bij een gemiddeld gewicht van 88,4 kg. De NCS hanteert als gemiddeld gewicht echter 77 kg. Daarvoor is het CTDI 9,1 mGy en de DLP 90,3 mGy*cm (zie figuur 1). Omdat

'De lokale DRN's zijn een aanzet om tot nationale referentieniveaus te komen'

ken en hopelijk ook een aanzet om uit die vergelijkingen uiteindelijk te komen tot nationale DRN's, gebaseerd op dosis-

mammografieonderzoeken bij vrouwen van 40-64 jaar met tomosynthese van de Noordwest Ziekenhuisgroep (3 toe-

DECT nog een vrij nieuwe toepassing is, zijn er nog geen data gevonden waarmee deze waarden goed zijn te vergelijken.

Conclusie

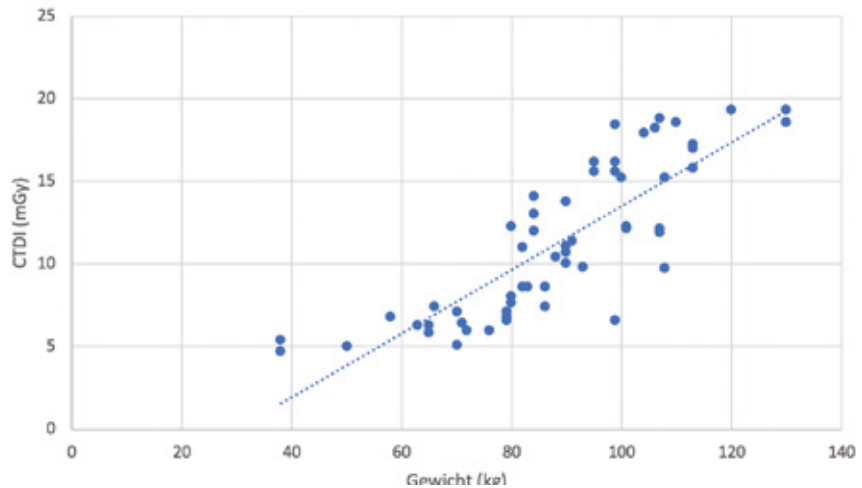
DRN's zijn een indicatie voor de hoeveelheid straling waaraan patiënten bij goede praktijkvoering worden blootgesteld. In vergelijking tot andere landen in Europa zijn er in Nederland weinig DRN's voorhanden. Afstudeeronderzoek van de opleiding MBRT kan een aanzet geven tot uitbreiding van de set DRN's. Die zijn onder andere nodig voor relatief nieuwe modaliteiten. In dit artikel zijn als voorbeelden lokale DRN's voor tomosynthese en DECT afgeleid. Wellicht inspireert dit andere ziekenhuizen om hun data hiermee te vergelijken en zijn zo op termijn landelijke DRN's te bepalen. Dit komt de stralingsbescherming van patiënten ten goede.

Harmen Bijwaard

Fleur Huisman

Telexa Nguyen

Lectoraat Medische Technologie,
Hogeschool Inholland



Figuur 1: Regressieanalyse van de dosiswaarden (CTDI) versus gewicht voor DECT abdomen niersteenscans.

Referenties

1. Bijwaard H, 10 jaar huidige Diagnostische ReferentieNiveaus, een jubileum om te vieren?, Memorad 27.2, 18-20, 2022
2. Veldkamp W, Becht A, Bouwman R, den Boer A, Cromptoets-Jeukens C, Geertse T et al. Diagnostische referentieniveaus in Nederland [Internet]. Delft: Nederlandse Commissie voor Stralingsdosimetrie; 2012.
3. Vañó E, Miller CJ, Rehani MM, Kang K, Rosenstein M, Ortiz-López P, et al. ICRP Publication 135 - Diagnostic Reference Levels in Medical Imaging. Vol. 46. 2017.
4. Velsma, M., De Waard, I. R., Inventarisatie van het gebruik van Diagnostische Referentieniveaus voor röntgenonderzoeken in Nederland (RIVM briefrapport 2020-0030), 2020.
5. Huisman F, Een lokaal Diagnostisch Referentie Niveau voor tomosynthese, BSc thesis, Hogeschool Inholland, 2023
6. Nguyen TT, het lokale diagnostische referentieniveau bij een abdomen niersteen op de dual energy ct-scanner in het Franciscus Gasthuis & Vlietland, BSc thesis, Hogeschool Inholland, 2022.

Geautoriseerde richtlijn(modules)

Het NVvR-bestuur autoriseert richtlijn(modules) tijdens de bestuursvergadering. Deze autorisatie dient om de richtlijn te bekrachtigen en niet om nieuwe inhoudelijke discussiepunten aan te kaarten. Leden kunnen in de commentaarfase hun input leveren.

Nu geautoriseerd:

Tijdens de bestuursvergadering van 8 juni 2023 stonden er geen te autoriseren richtlijnen op de agenda.

Tijdens de bestuursvergadering van 10 juli 2023 zijn de volgende documenten geautoriseerd:

- **Herziening van de richtlijn Galweg- en galblaascarcinoom (tranche 1). Dit zijn 5 modules.**
Gemandateerden namens de NVvR voor deze richtlijn-modules zijn de heer F.E.J.A. (François) Willemsen en de heer O.M. (Otto) van Delden.
- **Herziening van enkele modules van de richtlijn Gliomen, vanuit een initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Neurologie (NVN).**
Mevrouw M. (Marion) Smits en de heer W.H.T. (Wouter) Teunissen zijn namens de NVvR afgevaardigd voor de werkgroep die deze herziening heeft opgeleverd.

- **Herziening en nieuw ontwikkelde modules van de richtlijn Chronische rhinosinusitis (CRS) en neuspoliepen, op initiatief van de Vereniging voor Keel-Neus-Oorheelkunde (NVKNO).**

Namens de NVvR heeft de heer J. (Jeroen) Vister deelgenomen aan de werkgroep voor deze richtlijn.

- **Nieuw ontwikkelde richtlijnmodules van het cluster Oesofagus- en maagcarcinoom. Voor het ontwikkelen van deze richtlijnmodules is in 2021 een multidisciplinair cluster ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten met oesofagus- en maagcarcinoom.**

Vanuit de NVvR heeft mevrouw A. (Annemarieke) Bartels-Rutten deelgenomen aan de clusterstuurgroep.

Alle geautoriseerde richtlijnen zijn te vinden via: <https://www.radiologen.nl/kwaliteit/richtlijnen-autorisatiefase>