

1

INLEIDING:

Voor een optimale beoordeling van CT-beelden is een contrastverschil tussen de weefsels en organen van belang¹. Tussen de organen in het abdomen is weinig contrastverschil aanwezig². Om dit contrastverschil te vergroten kan gebruik gemaakt worden van (positief) jodiumhoudend contrastmiddel¹⁻³. Aan het gebruik van jodiumhoudend contrastmiddel zijn verschillende voor- en nadelen verbonden⁴⁻⁷. Daarom is in verschillende studies onderzocht of jodiumhoudend contrastmiddel vervangen kan worden door een neutraal contrastmiddel⁸⁻¹⁰. Binnen het Admiraal De Ruyter Ziekenhuis Medisch Centrum (ADRZ MC) wordt sinds oktober 2018 een voorbereiding met water als neutraal contrastmiddel gehanteerd. Dit heeft een positief effect op de patiëntervaring. Echter is het onduidelijk welk effect het gebruik van een neutraal contrastmiddel heeft op de klinisch diagnostische beoordeelbaarheid van het CT-abdomen. Hiervoor is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

ONDERZOEKSVRAAG:

In hoeverre toont het gebruik van water als oraal contrastmiddel een verschil in de klinisch diagnostische beoordeelbaarheid van het CT-abdomen ten opzichte van oraal jodiumhoudend contrastmiddel?

3

RESULTATEN:

De resultaten van de beoordelingsformulieren zijn weergegeven in tabel 1. Zichtbaar is dat bij de visuele beoordeling van het orgaan relatief weinig (0% - 2,6%) is gekozen voor “onvoldoende”. De keuze voor “voldoende” (23,9% - 75,6%) en “goed” (22,5% - 74,5%) liggen dicht bij elkaar. Bij de beoordeling van de wand van het orgaan is in verhouding vaker gekozen voor “onvoldoende” (2,6% - 15,6%). Tussen de keuze voor “voldoende” (42,2% - 94,3%) en “goed” (0,6% - 54,7%) is meer verschil aanwezig.

Uit de resultaten van de Wilcoxon signed-rank toets is gebleken dat bij de visuele beoordeling van de dunne darm een statistisch significant verschil ($p = 0.003$) aanwezig is tussen groep A en groep B. De voorbereiding met jodiumhoudend contrastmiddel is beter beoordeeld. De visuele beoordeling van de maagwand en de wand van de dunne darm toont een statistisch significant verschil ($p = <0.001$) tussen groep A en groep B. Waarbij de voorbereiding met water beter beoordeeld is. Bij de overige organen is geen statistisch significant verschil zichtbaar.

Tabel 1: Frequentietabel resultaten beoordelingsformulieren

Orgaan	Visuele beoordeling						P-waarde	Wand beoordeling						P-waarde
Groep:	Onvoldoende		Voldoende		Goed			Onvoldoende		Voldoende		Goed		
	A	B	A	B	A	B		A	B	A	B	A	B	
Solide organen	0,5%	2,1%	25%	23,9%	74,5%	74%	0.518	-	-	-	-	-	-	-
Maag	0%	1,6%	58,9%	59,4%	41,1%	39%	0.175	3,1%	12%	42,2%	76%	54,7%	12%	<0.001
Dunne darm	2,6%	1%	71,9%	76,7%	25,5%	31,2%	0.003	6,2%	18,7%	72,4%	71,9%	21,4%	9,4%	<0.001
Colon	0%	0,5%	74%	74%	26%	25,5%	0.480	2,6%	6,2%	94,3%	87,5%	3,1%	6,2%	0.797
Rectum	1,9%	1,9%	74,4%	75,6%	23,7%	22,5%	0.157	15,6%	17,5%	83,8%	80%	0,6%	2,5%	0.957

Percentages zijn berekend op basis van de totaalscore van alle vier de radiologen samen, per orgaan en per groep. De p-waarde is berekend met behulp van de Wilcoxon signed-rank toets.

Door één van de vier radiologen is bij groep B negen keer (4,7%) ingevuld dat streakartefacten aanwezig waren.

Uit de resultaten van de Cohen's kappa toets blijkt dat de mate van overeenkomst tussen de radiologen als slecht ($\kappa = 0.085$) tot matig ($\kappa = 0.463$) kan worden beschouwd.

4

DISCUSSIE:

- De resultaten uit dit onderzoek komen overeen met de resultaten gevonden in de literatuur.
- In tegenstelling tot de literatuur is in dit onderzoek een vergelijking gemaakt met gepaarde data. Dit draagt bij aan de betrouwbaarheid van de resultaten.
- De lage kappa waarden in dit onderzoek kan verschillende oorzaken hebben, zoals: de subjectieve beoordelingen en verschil in werkervaring. Daarnaast kan de lage kappa waarden berusten op toeval.
- Water draagt bij aan een kosten besparend effect en een positieve patiëntervaring.
- De resultaten uit dit onderzoek zijn klinisch toepasbaar voor de afdeling radiologie van het ADRZ MC.

5

CONCLUSIE:

Uit de resultaten van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat het gebruik van water als oraal contrastmiddel een vergelijkbaar of verbeterend effect heeft op de klinisch diagnostische beoordeelbaarheid van het CT-abdomen ten opzichte van jodiumhoudend contrastmiddel. Dit samen met de bijkomende voordelen van water als oraal contrastmiddel, zoals de positieve patiëntervaring en het kosten besparende effect, kunnen doorslaggevend zijn voor de keuze voor water als oraal contrastmiddel ten opzichte van jodiumhoudend contrastmiddel.

REFERENTIES:

- Hakkert M, Tempelman G, Dam T, Dol-Jansen J, Geers-van Gemen S. computertomografie. Amsterdam: Reed Business;2012.
- Hensen J, Dom T, Dol-Jansen J, Geers-van Gemen S. Radiologie Techniek en onderzoek. Amsterdam: Reed Business; 2011.
- Plas A, van der Röntgen/CT techniek [online] 2014. Beschikbaar via: <https://www.startpuntradiologie.nl/basiskennis/rontgenct-technie/>. Geraadpleegd op 27 september 2018
- Berther R, Patak MA, Eckhardt B, Erturk SM, Zollkofer CLJER. Comparison of neutral oral contrast versus positive oral contrast medium in abdominal multidetector CT. 2008;18(90):1902.
- Sheafor DH, Kovacs MD, Burchett P, Picard MM, Davis B, Hardie ADJLrm. Impact of low-kVp scan technique on oral contrast density at abdominopelvic CT. 2018.
- Patino M, Murcia DJ, Iamuri AP, Kambadakone AR, Hahn PF, Sahani DVJAR. Impact of low-energy CT imaging on selection of positive oral contrast media concentration. 2017;42(5):1298-309.
- Keyzer C, Cullus P, Tack D, De Maertelaer V, Bohy P, Gevenois PA. MDCT for Suspected Acute Appendicitis in Adults: Impact of Oral and IV Contrast Media at Standard-Dose and Simulated Low-Dose Techniques. American Journal of Roentgenology. 2009;193(5):1272-81.
- Lee CH, Haaland B, Earnest A, Tan CH. Use of positive oral contrast agents in abdominopelvic computed tomography for blunt abdominal injury: meta-analysis and systematic review. European radiology. 2013;23(9):2513-21.
- Buttigieg EL, Grima KB, Cortis K, Soler SC, Zarb FJER. An evaluation of the use of oral contrast media in abdominopelvic CT. 2014;24(1):2936-44.
- Kammerer S, Höink AJ, Wessling J, Heinzow H, Koch R, Schuelke C, et al. Abdominal and pelvic CT: is positive enteric contrast still necessary? Results of a retrospective observational study. 2015;25(3):669-78.