

VISUALISATIE VAN DE SCHILDWACHTKLIER BIJ VERSCHILLENDE TYPEN COLLIMATORS

Naam: Pavei Amin - Opleiding: Medische beeldvormende en radiotherapeutische technieken - E-mail pavei_77@hotmail.com , Tel, 06-50527795



INLEIDING:

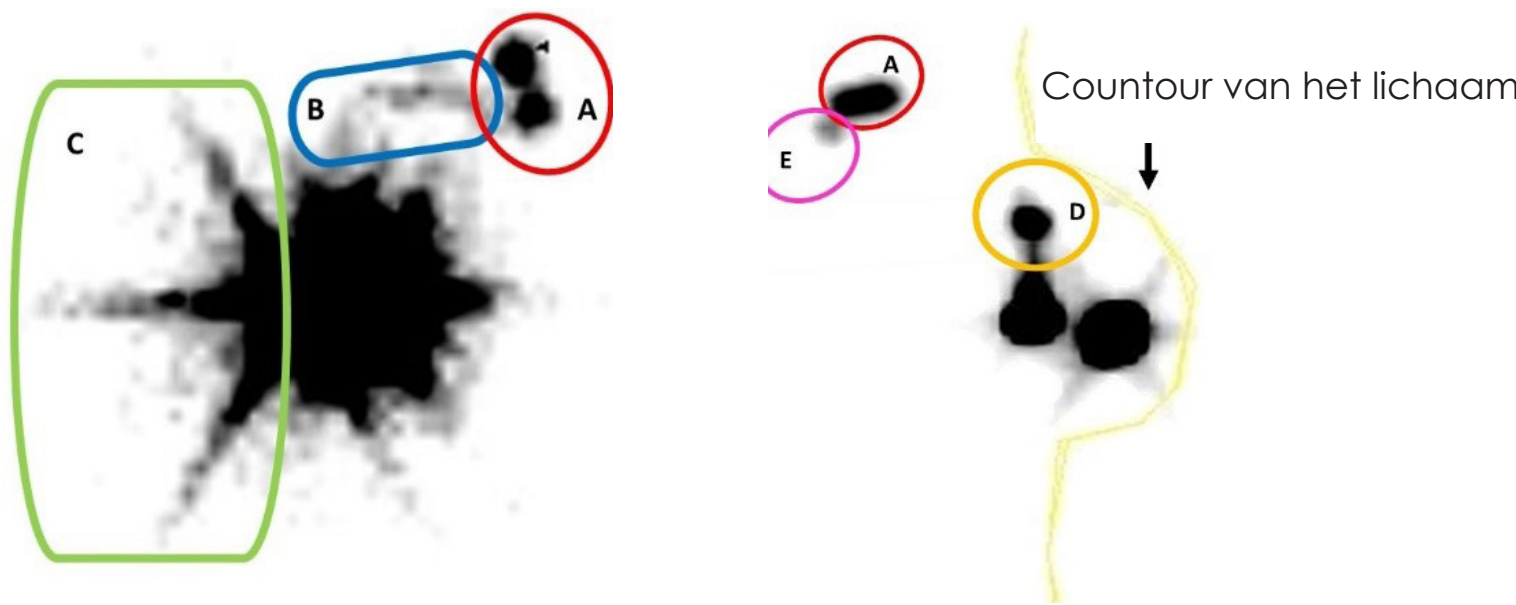
In Nederland is in 2015 bij 14.449 vrouwen mammacarcinoom gediagnostiseerd. Naast het diagnosticeren van het mammacarcinoom, moet ook worden vastgesteld of er uitzaaiingen zijn naar de okselklieren. Hiervoor wordt een sentinel-node- onderzoek (SN) uitgevoerd, waar een low-energy-collimator voor nodig is.

Nadeel is alleen dat sterartefacten optreden rondom de injectieplek, als gevolg van septum penetratie. Hierdoor kan de visualisatie van de schildwachtklier worden bemoeilijkt. In de literatuur wordt beschreven dat het gebruik van een medium-energy (ME) collimator de kans op een ster-artefact verkleind.

Het doel van dit onderzoek is om te onderzoeken of er een significant verschil is in visualisatie van de schildwachtklier als gevolg van type collimator (ME-collimator vs. LEHR-collimator). Waarbij de volgende aspecten in acht worden genomen: ster-artefacten rondom de injectieplek, non-visualisatie van de schildwachtklier, aantal schildwachtklieren, aantal intra-mammaire klieren, aantal overloopkliern en zichtbaarheid van lymfebanen.

METHODE:

Dit onderzoek betreft een kwantitatief retrospectief onderzoek. Beelden van patiënten, waarbij het sentinel-node-onderzoek uitgevoerd is de ME-collimator zijn vergeleken met beelden die gemaakt zijn met de LEHR-collimator. Deze beelden (n=497) zijn opgedeeld in twee groepen. De eerste groep betrof beelden van patiënten waarbij een ME-collimator is gebruikt (n = 247). De tweede groep betrof beelden van patiënten waarbij gebruik is gemaakt van een LEHR-collimator (n = 250).



Aan de hand van de Mann-whitney-u-test en Chi-kwadraattoets is onderzocht of een samenhang is tussen type collimator en de aspecten die genoemd worden in figuur 1.

Bij beide toetsen is $\alpha \leq 0,05$ gehanteerd.

Figuur 1, laat zien op welke punten de beelden zijn geanalyseerd. A) het aantal schildwachtklieren dat gevisualiseerd wordt, B) de zichtbaarheid van een lymfebaan naar de schildwachtklier toe, C) aanwezigheid van een ster-artefact rondom de injectieplek, D) het aantal intra-mammaire klieren dat gevisualiseerd wordt, E) Het aantal overloopklieren dat gevisualiseerd wordt. Tevens is ook gekeken of een non-visualisatie van de schildwachtklier voorkomt.

RESULTATEN:

Dit onderzoek toont aan dat er een significant verschil is tussen typen collimators en de volgende aspecten, het ontstaan van een sterartefact rondom de injectieplek, de zichtbaarheid van een lymfebaan, het aantal intra-mammaire klieren en het aantal non-visualisatie. Wilswaar is er geen significant verschil aangetoond tussen type collimator en het totaal aantal schildwachtklieren dat gevisualiseerd wordt. Echter, is de kans dat het hier bovengenoemde berust op 8,5% toeval. Dit ligt niet ver van de vastgestelde significantieniveau van 5%. De resultaten van dit onderzoek wordt weergegeven in tabel 1 en 2.

Tabel 1 type collimator (ME en LEHR) vs. het aantal beelden met een sterartefact rondom de injectieplek, het aantal beelden met een zichtbare lymfebaan, het aantal non-/visualisaties en het totaal aantal klieren per type klier, met de bijbehorende P-waarde.

		ME-collimator	LEHR-collimator	P-waarde
Sterartefacten	Aanwezigheid	0	239	p < 0,001
	Niet – aanwezig	297	11	
Lymfebanen	Zichtbaar	207	6	p < 0,001
	Niet-zichtbaar	40	244	
Visualisatie	Visualisatie	243	238	-
	Non-visualisatie	4	12	p = 0.04
Typen klieren	Schildwachtklieren	240	238	p = 0,085
	IM-klieren	10	2	p = 0,004
	OV-klieren	68	31	p = 0,018

IM = intra-mammaire klieren, OV = overloopklieren.

Tabel 2 Het gemiddelde en de standaarddeviatie van het totaal aantal klieren (schildwachtklieren + IM-klieren en OV-klieren) per type collimator.

	ME-collimator	LEHR-collimator
Totale klieren gem. + SD	1,54 ± 0,75	1,32 ± 0,72

Wanneer alle klieren per opname bij elkaar worden opgeteld. Is er een significant verschil aantoonbaar (p = 0,0002) tussen het type collimator en het aantal klieren dat gevisualiseerd wordt per opname. Zie tabel 2.

DISCUSSIE EN CONCLUSIE

De ligging van de schildwachtklier en het aantal klieren dat gevisualiseerd wordt is patiëntafhankelijk. Om dit onderzoek meer valide te maken kan gekozen worden voor een prospectief onderzoek. Hierbij wordt dezelfde patiënt twee keer gescand, zowel met de LEHR-collimator als de ME-collimator

Binnen de kaders van dit onderzoek kan geconcludeerden worden, dat door het gebruik van de ME-collimator bij een SN-onderzoek het sterartefact wordt verminderd. Hierdoor kunnen schildwachtklieren rondom de injectieplek vaker worden gevisualiseerd. De ME-collimator zorgt ook voor een zichtbaarheid van de lymfebaan. Op deze manier kan met meer zekerheid de schildwachtklier worden onderscheiden van eventuele overloopklieren.

REFERENTIES
Lemstra C, Broersma M, Poot L, Jager P.L. Sentinel node detection in patients with breast cancer: low-energy all-purpose collimator or medium-energy collimator? Clinical nuclear medicine. 2004;29(10):609
Aryana K, Gholizadeh M, Momenneshad M, Noji M, Aliakbarian M, Forghani MN, et al. Efficacy of high-energy collimator for sentinel node lymphoscintigraphy of early breast cancer patients. Radiology and Oncology. 2012;46(1):75-80.
Giammarile F, Alazraki N, Aarsvold JN, Audisio RA, Glass E, Grant SF, et al. The EANM and SNMMI practice guideline for lymphoscintigraphy and sentinel node localization in breast cancer. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. 2013;40(12):1932-47.