

Een subcutane spacer injectie ter bescherming van de huid bij brachytherapie voor borstkanker: een pilot studie.

Gerson M. Struik¹, Ali Ghandi², Inger-K.K. Kolkman-Deurloo⁴, Erwin Birnie³, Jean-P. Pignol⁵, Taco M.A.L. Klem¹

¹Afdeling Chirurgie, ²Radiologie, ³Statistiek en Onderwijs, Franciscus Gasthuis en Vlietland, Rotterdam. ⁴Afdeling Radiotherapie-Klinische Fysica, ⁵Radiotherapie, Erasmus MC- Kanker Instituut, Rotterdam.

Introductie

Partiële bestraling na borstsparende chirurgie is een behandeloptie voor een deel van de patiënten met vroeg stadium borstkanker. Een veelvoorkomende bijwerking van alle vormen van brachytherapie is huidtoxiciteit, met de huiddosis als belangrijkste risicofactor. In deze studie wordt de toepasbaarheid van een subcutane spacer injectie en het effect op de huiddosis onderzocht.

Methoden

Een pilot studie naar de toepasbaarheid van een echogeleide spacer injectie werd uitgevoerd op mastectomie-preparaten direct postoperatief. Twee producten werden getest: hyaluronzuur (HZ) (merknaam "Barrigel") en geïodeerd polyethyleenglycol (PEG) ("TraceIT"). Succes werd gedefinieerd als een subcutane spacer met een dikte van ≥ 5 mm, in een huidgebied met een radius van 20mm. Mogelijkheid van hydrodissectie werd gerapporteerd en gebruiksgemak werd gemeten met de System Usability Scale (SUS). CT-scans werden verricht voor en na injectie. Permanent Breast Seed Implant (PBSI) planning werd gedaan met een gesimuleerd Clinical Target Volume (CTV) en de huiddosis werd berekend met en zonder spacer. Percentage huid isodosis $\geq 85\%$ werd berekend als maat voor risico op huid toxiciteit.

Resultaten

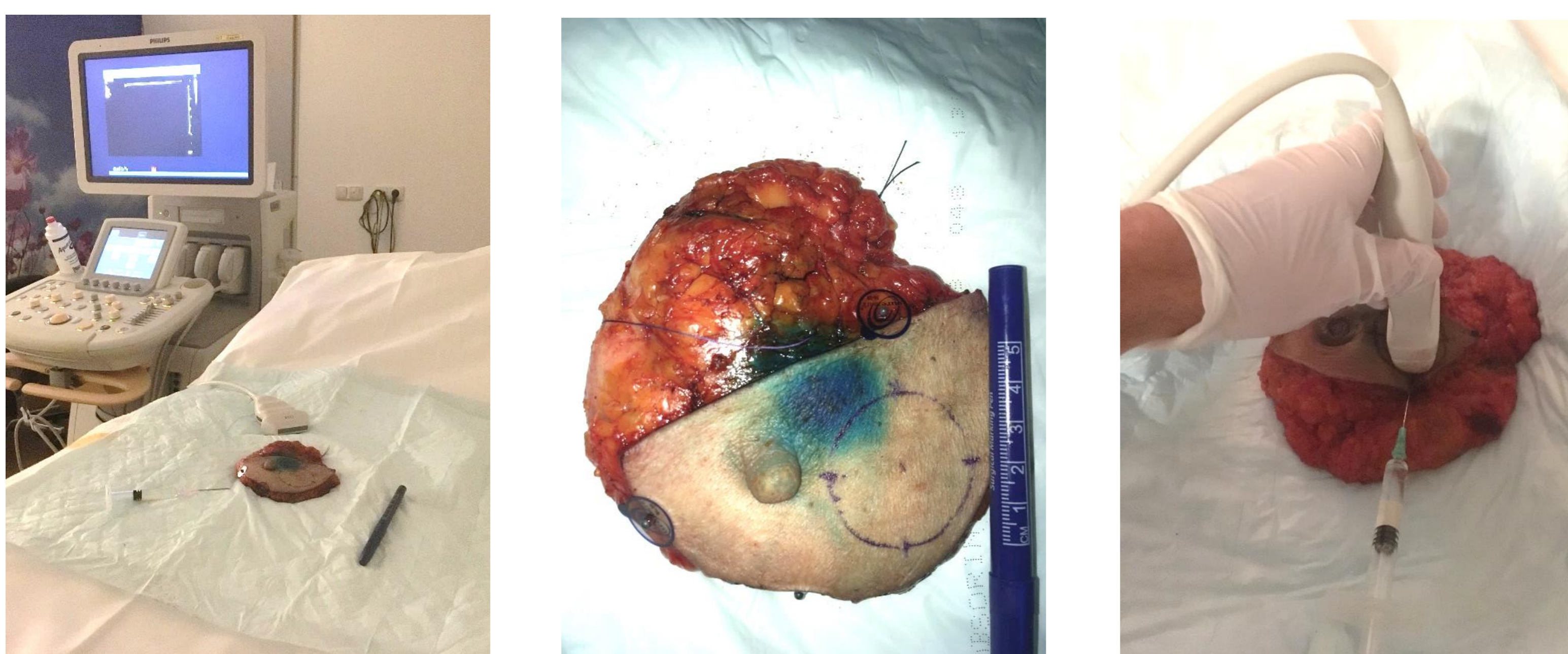
Bij 22 preparaten werd een spacer injectie uitgevoerd; 11 HZ, 11 PEG. Het succes percentage was 100% met HZ en 90.9% met PEG (n.s.). Gemiddelde SUS score was 96 bij HZ en 81 bij PEG ($p < 0.001$).

Een superficiële fascielaag (SLSF) was aanwezig in 59.1% van de preparaten.

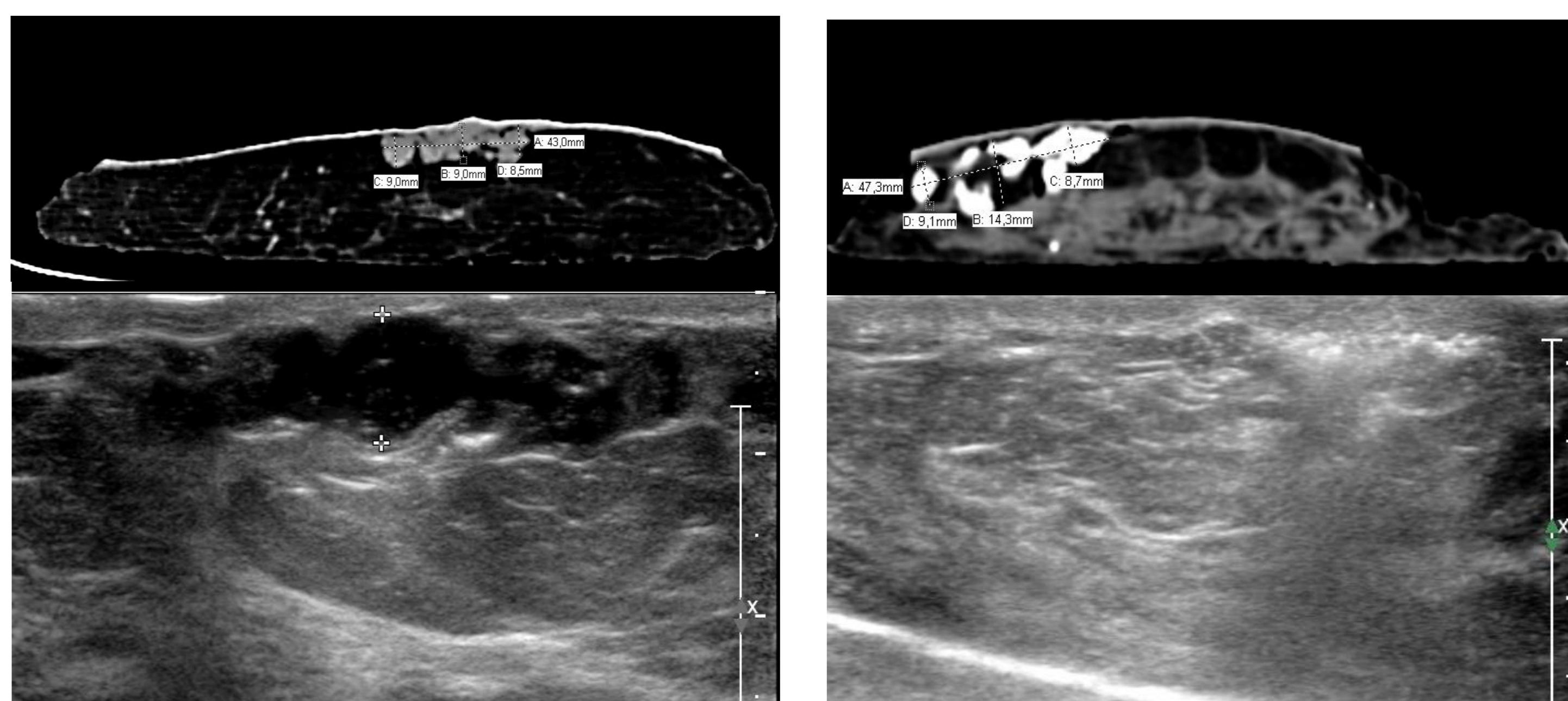
Gemiddelde huiddosis was 56Gy zonder spacer en 26Gy met spacer ($p < 0.01$) Percentage huid isodosis $\geq 85\%$ was 31,7% zonder spacer en 2,5% met spacer ($p < 0,01$).

	HZ (n=11)	PEG (n=11)	P-waarde
Succes %	100%	90.9%	n.s.
Geinjecteerd volume	7.4ml	7.3ml	n.s.
Hydrodissectie ?	81.8%	63.6%	<0.05
Usability score (0-100)	96	81	<0.001
Echo visualisatie	Uitstekend	Slecht	
CT visualisatie	Goed	Uitstekend	

Tabel 1 Vergelijking van producten

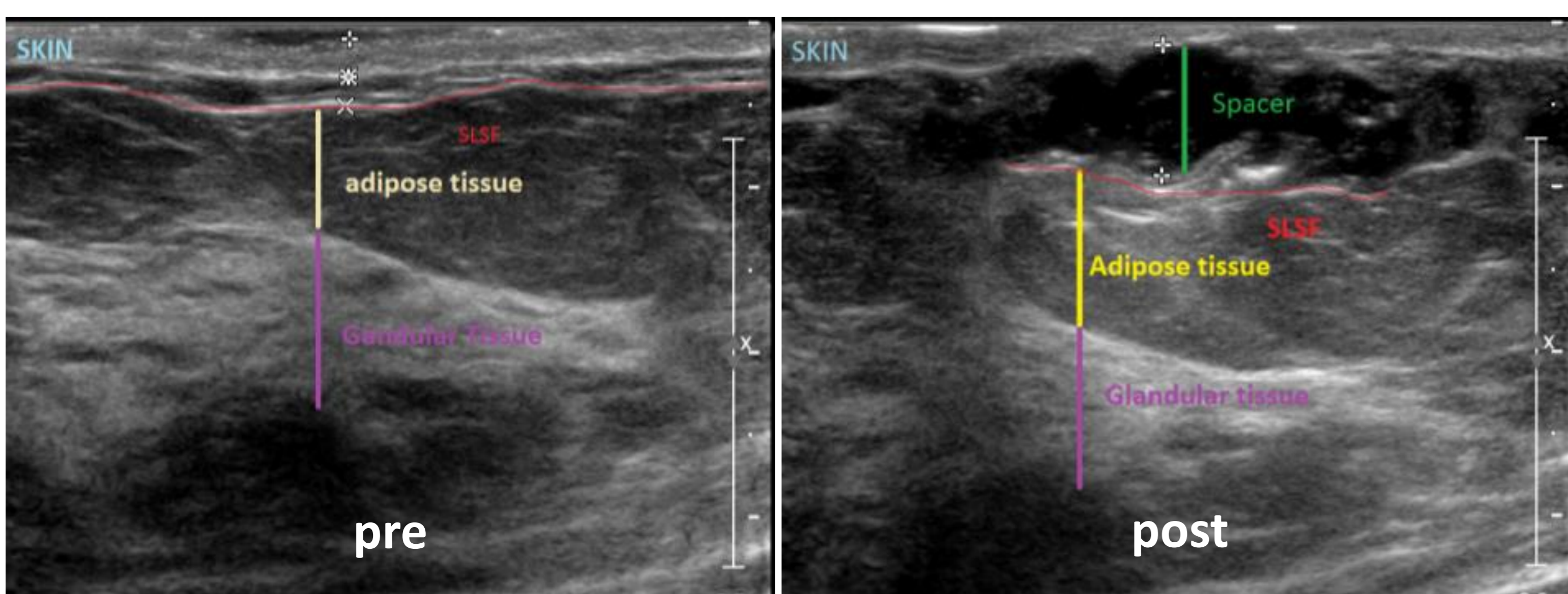


Figuur 1a-c. Echo-geleide spacer injectie in mastectomie preparaat

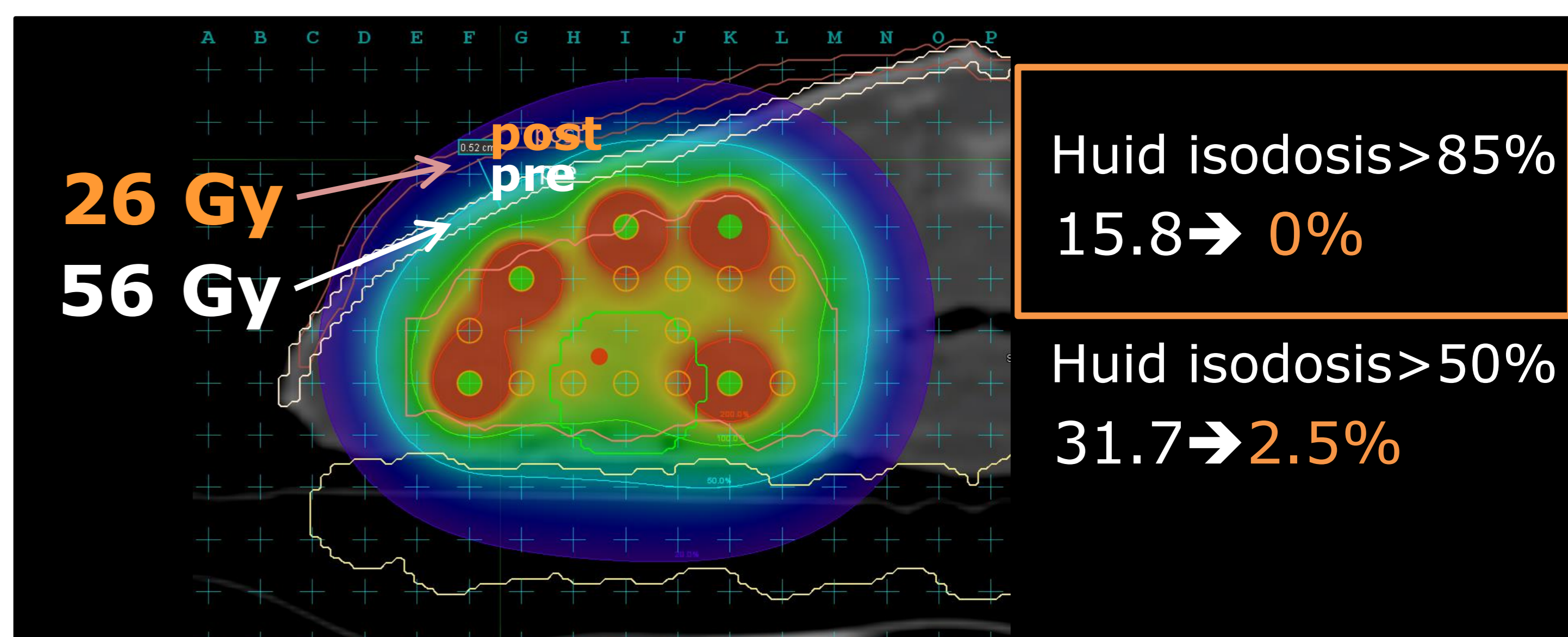


Figuur 3a. HZ op CT en echo

3b. PEG op CT en echo



Figuur 2a/b. Echobeeld voor (a) en na (b) subcutane spacer injectie



Figuur 4. Dosimetrie van gesimuleerde PBSI brachytherapy planning

Conclusie

Deze pilot studie toont een zeer hoog succespercentage van een subcutane spacer injectie ter bescherming van de huid bij brachytherapie voor borstkanker. Een dikte van ≥ 5 mm kan de huiddosis drastisch verlagen. Voor deze toepassing is HZ superieur aan PEG ten aanzien van de mogelijkheid van hydrodissectie en gebruiksgemak. Een gerandomiseerde klinische studie is nodig om het effect van deze interventie op het optreden van huidtoxiciteit te onderzoeken.