

Trends in beeldgeleide tumorlokalisatie



Anke Christenhusz



Margreet van der Schaaf



Floriaan Dijkman

Sinds 2003 gebruiken ziekenhuizen veelal de jodiumbron voor tumorlokalisatie naast radio-isotopen voor de schildwachtklierbiopsieprocedure. Maar vanuit de duurzaamheidsgedachte en zorgen over de toegankelijkheid van radioactieve materialen voor medische toepassingen, zijn medische instellingen toenemend op zoek naar stralingsvrije alternatieven. In het Medisch Spectrum Twente en het Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis is daar al ervaring mee opgedaan.

Nog steeds maken veel Nederlandse ziekenhuizen gebruik van de jodiumbron of draadlokalisatie. We zien echter een verschuiving optreden na de komst van verschillende stralingsvrije innovaties in de vorm van radiofrequente identificatie (RFID)-markers, radarlokalisatie en magnetische markers.

Onhandig

In het Medisch Spectrum Twente lokaliseerden we moeilijk palpeerbare borsttumoren preoperatief aanvankelijk met een lokalisatiedraad. De metalen harpoendraad met weerhaken werd op de dag of de ochtend voor de operatie geplaatst; logistiek onhandig. Maar omdat we werken op verschillende locaties, werd het ook een ingewikkelde puzzel om te voldoen aan de strenge nucleaire wet- en regelgeving die nodig is voor het gebruik van de jodiumbron.

RF-markers

Als eerste Nederlandse ziekenhuis zijn we daarom het RF-systeem gaan gebruiken. Dit maakt het mogelijk om de tumor al enkele dagen of zelfs weken voor de operatie te lokaliseren. Er steekt geen draad uit de borst en voor de patiënt en onze organisatie is planning veel eenvoudiger.

Het RF-systeem bestaat uit een marker en een handlezer. De RF-marker bevat

een microchip met een uniek identificatienummer en een antenne die reageert op het radiofrequente signaal dat door de lezer wordt verzonden. Het inbrengen van de RF-marker gebeurt echogeleid of stereotactisch met behulp van een 12G-applicatornaald. Tijdens de operatie toont de RF-lezer het unieke identificatienummer van de marker en de afstand tot het dichtstbijzijnde uiteinde van de marker. Het unieke identificatienum-

mer per marker biedt voordelen bij het afbakenen van gebieden met microkalk of DCIS. Een nadeel is echter het grote formaat van de marker, dat moeilijkheden kan geven bij het plaatsen in stug of densus weefsel.

Niet ideaal

Daarnaast is de RF-marker door zijn formaat niet geschikt voor het plaatsen in de okselklieren. Het bipolaire karakter van de marker vergt bovendien enig ruimtelijk inzicht van de chirurg. Mede door deze laatste punten bleek de techniek niet ideaal voor ons ziekenhuis. Een nieu-

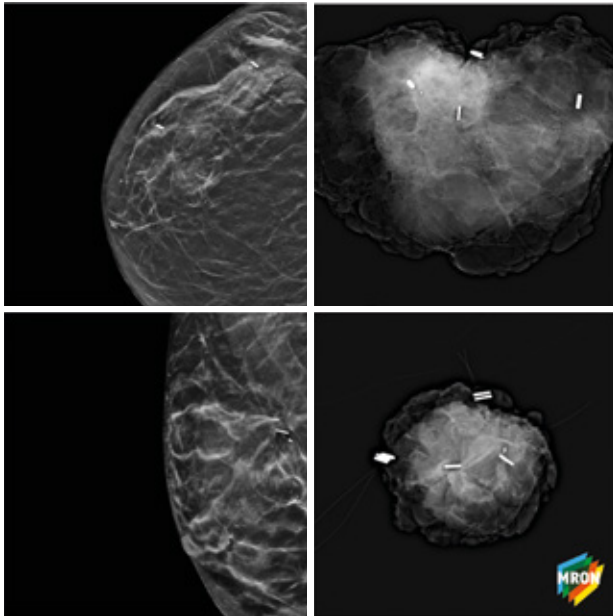
we zoektocht werd gestart en inmiddels bleken ook twee magnetische systemen een CE-keurmerk te hebben ontvangen.

Magnetische systemen

De twee magnetische systemen die in Nederland verkrijgbaar zijn, maken gebruik van verschillende technische principes. De *Pintuition*-marker (van het Brabantse bedrijf Sirius Medical) genereert een magnetisch veld dat wordt gedetecteerd door de bijbehorende Sirius Pintuition-probe, ondersteund door GPSDirect-software. Dit systeem biedt inzicht in de positie van de marker, zowel in afstand als in richting. Het *Sentimag*-systeem (van Endomagnetics) werkt daarentegen omgekeerd, waarbij de probe een magnetisch veld genereert dat wordt gereflecteerd door de paramagnetische Magseed.

Het Sentimag-systeem kan geen informatie verschaffen over afstand en richting. Desondanks kan de Sentimag-probe, naast de lokalisatie van de niet-palpabele tumor, ook worden gebruikt voor mag- ►

‘Om tot een gedegen keuze te komen, hebben wij in het MST beide systemen op proef gehad’



Boven Pintuition, onder Magseed.

netische schildwachtklierbiopsie (SWK), waarbij superparamagnetische ijzeroxide-nanodeeltjes (*Magtrace*) als tracer worden gebruikt. Het uitvoeren van beide chirurgische procedures met dezelfde techniek biedt logistieke voordelen.

Proefdraaien

Om tot een gedegen keuze te komen, hebben wij in het MST beide systemen op proef gehad. We hebben twintig procedures uitgevoerd met het Pintuition-systeem en deze vergeleken met twintig Sentimag-procedures. We hebben niet alleen gekeken naar oncologische veiligheid, maar ook naar complicaties, patiënttevredenheid en het gebruiksgemak voor de radioloog en chirurg. Op het

gebied van oncologische veiligheid en radiologie hebben we geen aantoonbaar verschil opgemerkt tussen beide systemen.

Doorslaggevend

Bij de chirurgie gaf het Sirius Pintuition-systeem de doorslag, omdat het zowel de afstand van de probe tot de marker als de juiste richting naar de marker aangeeft. De combinatieprocedure van tumorlokalisatie en de magnetische schildwachtklierprocedure, die het Sentimag-systeem biedt, gaf in ons opzicht nog te veel overlap van signalen, waardoor we de tumor en de klier niet voldoende konden onderscheiden. Het Sentimag-systeem heeft onlangs een update ondergaan

waarmee het wel onderscheid kan maken tussen tracer- en markersignaal. Deze upgrade zou de combinatieprocedure moeten vergemakkelijken en is al goedgekeurd door de FDA. Omdat deze update nog niet beschikbaar is op de Europese markt, werken we in het MST inmiddels met tevredenheid met de Pintuition-marker.

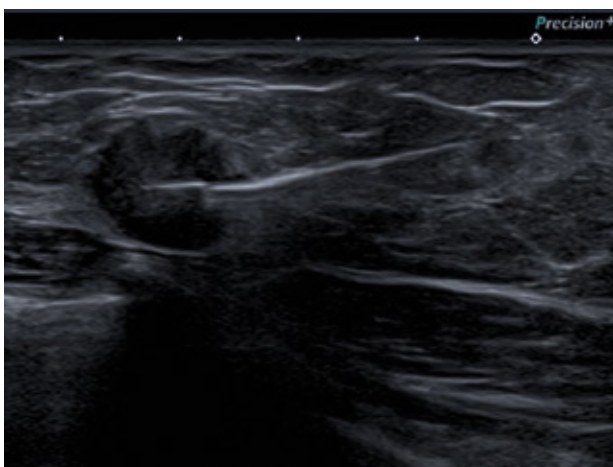
Ervaringen in Brabant

In het Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis gebruiken wij sinds eind 2020 de Pintuition-magneetmarker als vervanging voor de lokalisatiedraad bij de diagnostiek en behandeling van de borst. Wij waren wereldwijd de eersten die deze nieuwe lokalisatietechniek van Sirius Medical aan een klinische test mochten onderwerpen.

Het werken met de magneetmarker is grotendeels hetzelfde als werken met conventionele markers. De naald is iets dikker (14 Gauge). De marker komt overeen met een forse rijstkorrel en is iets groter en gladder dan de meeste conventionele markers. Wij merkten dat wij als mammarradiologen snel gewend waren aan de plaatsingsprocedure onder echo. Ook de chirurgen konden heel snel met de detectieprobe overweg. De magneetmarker wordt ook gebruikt voor markering van okselklieren in neoadjuvante setting en bij TAD-procedures (*targeted axillary dissection*).

Tips, trucs en kanttekeningen

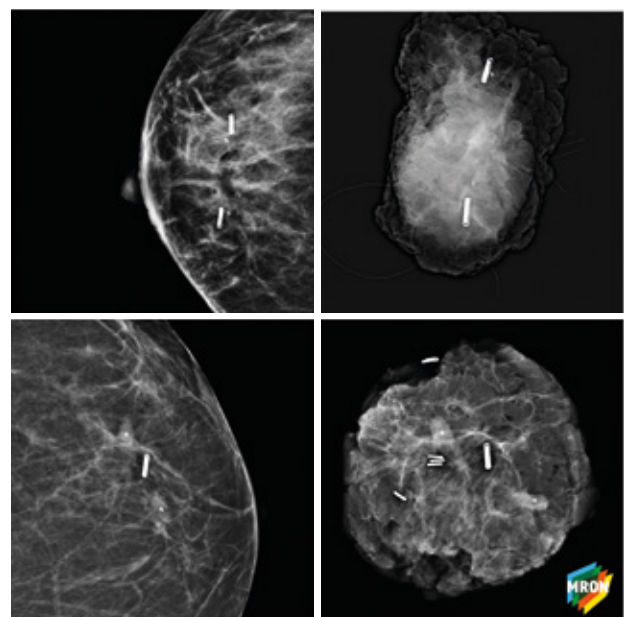
Plaatsing onder echo gaat het beste als de marker in een terugtrekkende roterende beweging in de tumor wordt ach-



Ultrasound plaatsing Pintuition.



Applicatornaald.



RIFD.

tergelaten. Je laat hem als het ware uit de naald glijden terwijl je terugtrekt. Hiermee voorkom je dat je de marker vooruitduwt door de tumor of anderszins verplaatst. Geef hierbij zo min mogelijk compressie met de echokop.

De marker is een vaste magneet en zal een artefact geven op MRI. Dit is onvermijdelijk. Deze artefacten zijn in onze ervaring tot 5 á 6 cm in diameter op 1,5T-scanners. Om deze reden plaatsen wij in neoadjuvante setting eerst een conventionele marker. Kort voor de operatie plaatsen wij hier dan een magneetmarker tegenaan. In de axilla zijn lymfeklieren na neoadjuvante therapie (NAT) vaak klein en hard. Hierdoor is een Pintuition-marker doorgaans niet goed in zulke klieren te krijgen. In overleg met de chirurg kun je dan kiezen voor plaatsing van de marker tegen de klier of teruggrijpen op draadlokalisatie.

Een andere overweging kan zijn om de Pintuition marker alvast in de klier te plaatsen zodra het plan voor de axilla is opgesteld, en voordat de NAT wordt

gestart. Hierbij wordt het artefact in de axilla voor lief genomen.

Minder MRI-controles

Sinds kort proberen wij het aantal controles met MRI in het neoadjuvante traject te verminderen. Bij geselecteerde patiënten kunnen de controles met echo worden uitgevoerd. Wij verwachten in de toekomst veel meer gebruik te maken van contrastmammografie in de controle tijdens neoadjuvante therapie. Deze ontwikkelingen zullen het gebruik van de magneetmarker ook aan het begin van de behandeling mogelijk maken.

Twee markers die dicht bij elkaar liggen, kunnen soms moeilijk te onderscheiden zijn voor de chirurg. In onze ervaring is een onderlinge afstand van 4 cm voldoende. De Pintuition-magneetmarker kan ook stereotactisch of tomografisch geleid geplaatst worden. Hierbij merken wij iets vaker dan bij conventionele markers een verplaatsing van de marker na het opheffen van de compressie. Meestal zit hij dan iets te diep of juist te ondiep in het punctietraject. De compressie bij

stereotaxie vergroot dan de afstand van de marker na plaatsing. Een andere mogelijke oorzaak van verplaatsing is de reeds aanwezige biopsieholte. Tips om dit te verbeteren: overweeg om tussen de platen door te prikken en minder compressie te geven. Dit vermindert de kans op verplaatsing van de marker.

Intuïtief

Na ruim drie jaar ervaring met honderden Pintuition-magneetmarkers zijn wij als radiologen heel positief. Het gebruik is intuïtief en vlot te leren. Onze patiënten vinden het veel prettiger. De draad voelt al snel heel verouderd. Onze chirurgen zijn heel tevreden over het gebruik en de vindbaarheid van de magneetmarkers. Voor speciale gevallen gebruiken wij af en toe nog een draadlokalisatie. ■

Anke Christenhusz

technisch geneeskundig specialist MST

Margreet van der Schaaf

radioloog Medisch Spectrum Twente

Floriaan Dijkman

radioloog Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis

sirius medical 

Navigatie begint bij jou

Voel je zelfverzekerder met Pintuition®

Pintuition® is de chirurgische marker die radiologen in staat stelt de conventionele draadlokalisatie te vervangen. Dit verbetert de workflow, maakt precisie chirurgie mogelijk en het biedt optimale patiëntenzorg en dat alles zonder radioactiviteit.

Belangrijkste voordelen van het gebruik van Pintuition® als chirurgische marker



Eenvoudige implementatie



Verbeterde patiënt zorg



Grotere plannings flexibiliteit



Eenvoudig te plaatsen onder echografie

Simple | Precise | Affordable

Heeft u vragen over Pintuition? Ga naar www.sirius-medical.com

