

MRI Ablatiecentrum

Betere en (kosten)effectievere behandeling van hartritmestoornissen

Why

Aanleiding voor samenwerking

Het aantal Nederlanders met boezemfibrilleren (hartritmestoornis) neemt de komende jaren toe. Van 300.000 in 2020 tot naar schatting 500.000 à 1.000.000 in 2050. Deze stijging brengt verschillende uitdagingen met zich mee. Patiënten met boezemfibrilleren hebben een verminderde kwaliteit van leven, hebben veel klachten en melden zich vaak op de Spoedeisende Hulp, waardoor de druk op de Eerste Harthulp toeneemt. Cardiologen moeten dus bij ongewijzigd beleid meer patiënten behandelen. Wachttijden lopen op, net als de zorgkosten en de impact op de samenleving omdat patiënten niet volledig in de maatschappij mee kunnen draaien.

Met behulp van MRI-ablatie kunnen patiënten, naar verwachting, beter, efficiënter en (kosten)effectiever worden behandeld. Het HagaZiekenhuis – met jaarlijks 650 behandelingen (ablaties) – startte daarom in 2014 een samenwerking met technologiepartner Siemens Healthineers. Deze gezamenlijke zoektocht leidde tot de vorming van het MRI Ablatiecentrum.

How

Architectuur van de samenwerking

In het expertisecentrum, waar in juni 2020 de eerste patiënten werden behandeld voor een atriumflutter, worden realtime beeldgestuurde cardiale MRI-interven-

tietechnieken en, in de toekomst, computeralgoritmen toegepast bij een ablatiebehandeling. Het HagaZiekenhuis wil met de technologische en wetenschappelijke samenwerking het gehele zorgtraject van de patiënten met hartritmestoornissen verbeteren en bijdragen aan nauwkeurigere catheter-ablaties d.m.v. toepassing van de MRI-techniek.

Zo wordt én samengewerkt aan technologische vernieuwing én direct een grote bijdrage geleverd aan de medische toepassing. Doel is ook via een voorspelmodel vooraf meer inzicht te krijgen welke patiënten het meest gebaat zijn bij een ablatie, welke gebieden in het hart behandeling behoeven, en bij welke patiënten een andere





behandeling wellicht meer geschikt is. Dit moet leiden tot een reductie van het aantal her-ablaties (herhaalbehandelingen). Door de inzet van MRI worden ook andere onderzoeken, zoals echo en CT, overbodig. Zo neemt de kwaliteit van de zorg toe en de kosten af.

De nieuwe werkwijze moet er op termijn toe leiden dat de behandeling per patiënt dertig procent goedkoper wordt. Dit wordt nauwgezet gecontroleerd en zal door een internationale samenwerking met andere centra worden gedeeld. Zo zal niet alleen de wetenschappelijke basis sneller worden gelegd, maar kunnen we de vernieuwingen ook sneller in patiëntenzorg implementeren.

“Behandelingen van ritmestoornissen die vandaag nog complex zijn zullen door gebruik van MRI routinematig worden. Ablatie zal daardoor bij steeds meer patiënten een reële optie of zelfs behandeling van eerste keuze worden.”

Cardioloog-elektrofysioloog Hemanth Ramanna, gespecialiseerd in ablatiebehandelingen

In het eerste MRI Ablatiecentrum van de Benelux (en het vierde in de wereld), in het HagaZiekenhuis, werken de klinisch specialisten direct samen met de technisch specialisten van Siemens Healthineers. Dit resulteert in meer inzicht in de wensen van cardiologen en levert bruikbare input op waarmee de vertaling naar beeldgestuurde cardiale MRI-interventietechnieken verder kan worden geperfectioneerd.

Hartritmestoornissen en ablaties

Bij hartritmestoornissen is de elektrische aansturing van het hart verstoord. Er ontstaan prikkels op verkeerde plaatsen, of ze volgen een verkeerde route over het hart. Bij een ablatie maakt de arts littekens op het hartweefsel juist op die plaatsen. De littekens blokkeren de voortgeleiding van elektrische prikkels. Met MRI is te zien welke gebieden in het hart aangepakt moeten worden en wat het effect van de ablatie op het hartspierweefsel is.

Via het gezamenlijke wetenschappelijke onderzoek, waarbij meerdere partners zijn aangesloten, werkt het HagaZiekenhuis toe naar een nieuwe standaard: een in de MRI-scanner uitgevoerde procedure.

Tijdens het opereren in een MRI-scanner hebben medisch specialisten niet alleen een goed beeld van de organen, waaronder het hart en de bloedvaten, maar kunnen ze via een trackingsysteem ook automatisch de bewegingen van het katheter zien. De ingreep is, naar verwachting, preciezer en er kan direct worden gecontroleerd of het aangebrachte litteken de ritmestoornis goed verhelpt. Het HagaZiekenhuis doet daar nu als een van de weinige ziekenhuizen in de wereld ervaring mee op.

What

Researchlijnen

In de wetenschappelijke samenwerking zijn drie researchlijnen uitgezet:

1 Value-Based Healthcare

De behandelingen in het MRI-Ablatiecentrum passen binnen de principes van Value-Based Healthcare; een betere uitkomst van zorg tegen lagere kosten.

Onderzocht wordt wat de impact van het gebruik van MRI is op de kwaliteit en effectiviteit van de behandeling, of het aantal her-ablaties hierdoor afneemt en of ook gerelateerde kosten voor behandelingen, SEH, aanvullend diagnostisch onderzoek en medicatie dalen.

2 Datascience

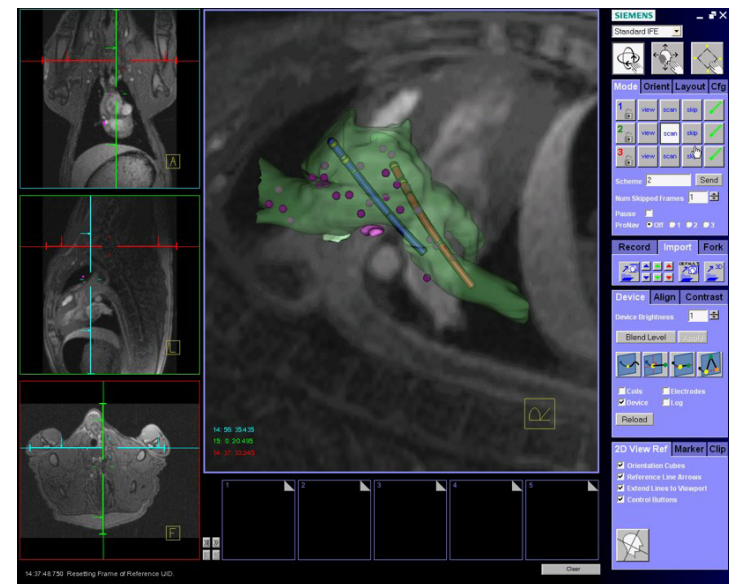
De onderzoeken en behandelingen met behulp van MRI genereren veel data. Door deze te combineren met patientendata (dus of de behandeling geslaagd is) gaan we met behulp van kunstmatige intelligentie (AI) proberen te voorspellen welke therapie voor een specifieke patiënt het beste aanslaat. Ook zal AI het interpreteren van de MRI-beelden gaan ondersteunen en kan het mogelijk helpen bij de procedureplanning, door de arts de resultaten van verschillende ablatielijnen te tonen.

3 Met MRI waarde toevoegen aan de visualisatie van laesies

Bij een ablatie is het van groot belang om het gebied dat de hartritmestoornis veroorzaakt in zijn geheel en definitief uit te schakelen. Dit kan alleen nauwkeurig plaatsvinden als dat beoogde gebied (target) goed in beeld wordt gebracht. Het slagen van de behandeling hangt ook af van de transmuraliteit en de continuïteit van de laesies (littekens); d.w.z. dat de laesies de gehele wanddikte bese- slaan respectievelijk direct aan elkaar grenzen zonder

"Door de samenwerking krijgt Siemens Healthineers beter zicht op de werkzaamheden en behoeften van cardiologen. Andersom leren onze medisch specialisten hoe we onze werkwijze kunnen optimaliseren. Daarnaast profiteert de patiënt van de samenwerking doordat we de behandeling sneller, eerder en nauwkeuriger kunnen uitvoeren. Kortom, samen met Siemens Healthineers zijn we in staat om Value Based Healthcare toe te passen."

Karel Rondaij, directeur medische zaken
HagaZiekenhuis





onderbreking. Onderzocht wordt hoe MRI hier meerwaarde kan bieden, door de laesies in beeld te brengen. De uitdaging binnen deze onderzoekslijn is het afbeelden van de wand van het atrium die erg dun is en beweegt. Het afbeelden vraagt daarom veel van de resolutie van de MRI. Uiteindelijk is het doel om ook tijdens en meteen na de ablatie de laesie in beeld te brengen en eventueel de procedure aan te passen.

"Door het technologische en wetenschappelijke samenwerkingsverband willen we de ablatietechniek verbeteren én de MRI-techniek nauwkeuriger maken. Zo kunnen we vooraf betere inschatten welke patiënten het best gebaat zijn bij een ablatie en bij welke patiënten een andere behandeling wellicht geschikter is. Dat is beter voor de patiënt en levert een potentiële kostenbesparing op."

*Cardioloog Ivo van der Bilt,
gespecialiseerd in MRI-beeldvorming*

"Patiënten moeten vaak voor een herhaalprocedure terugkomen omdat de targets niet goed gekozen zijn danwel de laesies (littekens) niet goed genoeg zijn aangebracht. We kunnen de targets vooraf selecteren, de ablatie-katheter nauwkeuriger positioneren en de aangebrachte littekens visualiseren. Tot nu toe was dat technisch niet mogelijk."

*Cardioloog-elektrofysioloog Vincent van Driel,
gespecialiseerd in ablatiebehandelingen*

