

## **Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA) to determine breast density in BRCA1/2 mutation carriers**

Dr. ir. Martijn Verheus  
Afdeling Psychosociaal Onderzoek en Epidemiologie  
Nederlands Kanker Instituut  
Plesmanlaan 121  
1066 CX Amsterdam  
Tel: +31-20-5122494  
<http://www.nki.nl>  
m.verheus@nki.nl

Gastinstituut  
Department of Radiology  
Center for Molecular and Functional Imaging  
University of California, San Francisco  
185 Berry Street  
CA94107, San Francisco, USA

*In juli van het afgelopen jaar ben ik te gast geweest bij het Center for Molecular and Functional Imaging van de University of California, San Francisco om samenwerking met de groep van Dr. Shepherd te bewerkstelligen. Tevens heb ik van de gelegenheid gebruik kunnen maken om een zeer relevant congres te bezoeken in San Francisco. De reis en het verblijf in San Francisco zijn mede gefinancierd door een stipendium van de René Vogels Stichting aan welke ik veel dank verschuldigd ben.*

Aangekomen bij het Center for Molecular and Functional Imaging wordt mij verteld dat Dr. Shepherd nog even in bespreking zit, maar dat ik vast in zijn kamer plaats kan nemen. Meteen blijkt dat we naast beeldvorming van de borst nog een andere gemeenschappelijke interesse hebben. Overal hangen foto's aan de muur van Dr. Shepherd in wetsuit met surfboard in de aanslag. Ik ben natuurlijk in Californië, dus echt vreemd is het niet. Het levert meteen een leuk gesprek op als hij even later binnen komt lopen. Al snel volgt het ene sterke verhaal op het andere als we elkaar pogen te overtreffen met de hoogte en moeilijkheidsgraad van bedwongen golven. Heel gezellig allemaal, maar niet het doel van mijn bezoek. Snel terug dus naar de wetenschap en het screenen van borsten met behulp van DEXA scans.

Het oorspronkelijke doel van mijn bezoek was te onderzoeken of met behulp van Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA) scanning Ductal Carcinoma In Situ (DCIS) tumoren in de borst kunnen worden opgespoord. Deze toepassing zou met name zeer interessant zijn voor de screening van jonge vrouwen die belast zijn met een mutatie in het BRCA1 of BRCA2 gen. Deze groep vrouwen wordt gescreend met Magnetic Resonance Imaging (MRI), omdat mammogrammen vaak slecht te evalueren zijn in jonge vrouwen vanwege het maskerende effect van het klierweefsel dat overvloedig aanwezig is bij jonge vrouwen. Een nadeel van de MRI is echter dat DCIS moeilijk op te sporen zijn. Om deze reden worden BRCA1/2 mutatie draagsters momenteel zowel met MRI alsook met mammografie gescreend. Paradoxaal genoeg is het niet uitgesloten dat de ioniserende straling van de mammografie waaraan de borst bloot staat bij het opsporen van tumoren, zelf een risicofactor is voor het krijgen van

borstkanker bij bepaalde groepen vrouwen, bv. jonge BRCA1/2 mutatie draagsters. Aangezien DEXA scanning een tien maal lagere stralingsbelasting geeft in vergelijking met mammografie, wilde ik onderzoeken of dit type beeldvorming gebruikt zou kunnen worden als vervanging van mammografie bij het screenen van BRCA1/2 mutatiedraagsters.

Helaas bleek al snel dat de screeningsmethode met DEXA-beelden niet sensitief genoeg is om DCIS tumoren op te sporen. De DEXA scan is echter ook geschikt voor een heel andere toepassing, namelijk het meten van borstdensiteit. Een hoge borstdensiteit - een grote hoeveelheid klier- en bindweefsel in de borst- is één van de sterkste risicofactoren voor borstkanker. Er is veel onderzoek gedaan naar borstdensiteit in vrouwen rond en na de overgang, maar weinig in vrouwen tijdens andere belangrijke fases in het leven zoals tijdens de borstontwikkeling in de pubertijd en tijdens zwangerschap en lactatie. Dit komt voornamelijk doordat veel beeldmateriaal beschikbaar is via het bevolkingsonderzoek dat start op een leeftijd waarop veel vrouwen al postmenopausaal zijn. Er zijn echter aanwijzingen dat sommige risicofactoren het risico op borstkanker juist sterker beïnvloeden op jongere leeftijd. Om mammografieën bij jonge vrouwen uitsluitend voor onderzoek te gebruiken is onwenselijk omdat op die leeftijd de ioniserende straling mogelijk niet veilig is. Aangezien de DEXA scan een factor tien lagere stralingsbelasting geeft is dit type beeldvorming een interessante kandidaat om te gebruiken bij onderzoek naar borstdensiteit in jonge vrouwen.

Ik heb een voordracht gehouden voor de onderzoeksgroep van Dr. Shepherd waarin ik mijn plannen met de DEXA scan uiteen heb gezet. Het voorstel werd goed ontvangen en uiteraard zoals altijd voorzien van scherp, maar zeer bruikbaar commentaar. Vervolgens heb ik samen met Dr. Shepherd en een aantal fysici van zijn groep de haalbaarheid van het project besproken en heb ik de methode geleerd om borstdensiteit te bepalen met behulp van DEXA scans. We hebben verder afgesproken om gezamenlijk een onderzoeksplan verder uit te werken en een subsidieaanvraag te schrijven. Het is hierbij de bedoeling dat Nederlandse meisjes door de pubertijd heen gevolgd worden. Door middel van vragenlijsten zal op een aantal relevante tijdstippen tijdens de borstontwikkeling data worden verzameld over factoren die (mogelijk) samen hangen met borstdensiteit en kankerrisico. In het onderzoek zullen vooral factoren centraal staan die beïnvloedbaar zijn, zoals het gebruik van orale anticonceptie en alcoholconsumptie. Ten slotte zal eenmalig een DEXA scan worden gemaakt van de volgroeide borst op twintigjarige leeftijd. De beelden zullen in San Francisco worden bewerkt waarna borstdensiteit zal worden bepaald.

Naast mijn bezoek aan de onderzoeksgroep van Dr. Shepherd heb ik deelgenomen aan het 4th International Workshop on Breast Densitometry and Breast Cancer Risk Assessment. Op dit tweedaagse congres werden veel zeer interessante voordrachten gehouden door vooraanstaande onderzoekers uit het veld. Tevens was het was een uitstekende gelegenheid om contact te leggen met andere onderzoekers die zich bezig houden met de studie van borstdensiteit.

Helaas was er niet veel tijd over om San Francisco te verkennen, maar zoals een echte Hollander betaamd ben ik nog wel even over de Golden Gate Bridge gefietst, ondertussen kijkend naar de surfers in het water onder mij!