

Mikrovågor hjälper läkarna att tidigt upptäcka bröstcancer hos yngre kvinnor

En säkrare metod för att tidigt upptäcka bröstcancer – särskilt hos yngre kvinnor. En metod som dessutom kan göra att man slipper lägga bröstet i kläm vid undersökningen. Det kan bli resultatet av Tommy Henrikssons forskning på mikrovågor som alternativ mammografimetod.

Många kvinnor drar sig för att gå på mammografiundersökning eftersom det innebär, en ibland smärtsam, hoppresning av bröstet. Men det finns fler nackdelar med dagens mammografiundersökningar. Röntgenstrålarna är joniserade och även om det rör sig om väldigt små mängder kan de i sig ge upphov till cancer. Man riskerar dessutom att missa tumörer därför att röntgenstrålarna har svårt att upptäcka dem, särskilt hos yngre kvinnor. Tommy Henriksson vid Mälardalens högskola har forskat på mikrovågsavbildning. Genom att använda mikrovågor istället för röntgenstrålar slipper man många av problemen med vanlig röntgen, och det är dessutom helt ofarligt.

- Den effektnivå på mikrovågorna som vi använder är lika låg som hos en mobiltelefon. Mikrovågorna är dessutom inte joniserande så då försvinner cancerrisken som förknippas med det.

Kan upptäcka tumörer som annars inte syns

Den största vinsten med mikrovågor är annars möjligheten att upptäcka tumörer som annars är lätta att missa.

- Man kan likna det vid att titta på ringar på vattnet. De sprider sig på vattnet, men stöter de mot ett hinder så påverkas ringarna. På samma sätt är det med mikrovågorna, genom att analysera hur de kommer ut på andra sidan kan man se var de stött på hinder. Och då får man en bild som visar en genomskärning av till exempel bröstet.

En tumör som ligger inbäddad i fiber- och körtelvävnad är svår att upptäcka med vanlig röntgen eftersom den inte har inte så stor skillnad i densitet mot den friska vävnaden. Framför allt yngre kvinnor har generellt en stor andel fiber- och körtelvävnad. Mikrovågor registrerar inte densitet utan den dielektriska egenskaperna hos vävnaden.

- Med mikrovågor ökar chansen att se tumören, när den är inbäddad i fiber- och körtelvävnad. Då blir skillnaden i de dielektriska egenskaperna mellan tumören och den normala vävnaden minst tio procent, men med vanlig mammografi kan densiteten i stort sett vara den samma. Detta kan underlätta för att hitta cancer på ett tidigt stadium.

Pressmeddelande**Forskningen på Mälardalens högskola i framkanten**

- Det här är ett globalt problem, varje år drabbas omkring 1,15 miljoner kvinnor av bröstcancer. Genom min forskning har vi kommit ett steg på vägen mot att tidigare och säkrare kunna upptäcka bröstcancer.

Men det är fortfarande flera år kvar innan man kommer att möta mikrovågsavbildning på sjukhusen. Forskningen på Mälardalens högskola är i framkanten, men längst har ett team i USA kommit. Där har man redan genomfört de första kliniska testerna. Tommy tror att det kan dröja upp till fem år innan vi har klinisk forskning i Europa.

Tommy Henriksson disputerar på tisdag den 9 juni med sin avhandling Contribution to quantitative microwave imaging techniques for biomedical applications. Han har haft en delad handledning mellan Mälardalens högskola och Université Paris-SUD 11 i Frankrike. I sin forskning har han dels jobbat med algoritmer för att få fram en dielektrisk profil av bröstet, med fokus på modellering och kalibrering av själva mätuppställningen för att uppnå en korrekt bild av vävnaden, dels tagit fram ett robotsystem i samarbete med Robotdalen. Med hjälp av det systemet kan han undersöka bästa möjliga mätgeometri för mikrovågsmammografi, något som är en förutsättning för att verkligen kunna använda tekniken på ett sjukhus.

Kontakta Tommy Henriksson på telefon 021-101312 eller 073-9957428.

Doktorsavhandlingen kan hämtas i sin helhet på:

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:mdh:diva-5882>