

Christian Becker
Dr.med.

Vergleichende radiologische Dignitätsbewertung von Mammapräparaten mit Mikrokalzifikationen mit zwei Mammographiegeräten: Siemens Mammomat 3000 und FeinFocus DIMA Plus M11 in Bezug auf die Histopathologie.

Geboren am 29.07.1968 in Köln
Reifeprüfung am 19.05.1988 in Salem am Bodensee
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1991 bis SS 1999
Physikum am 06.09.1993
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Heidelberg
Staatsexamen am 30.04.1999 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Frauenheilkunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. von Fournier

In dieser Studie wird das Mammographiegerät DIMA Plus M 11, das mit Direktvergrößerungs- und Airgaptechnologie arbeitet, auf sein Auflösungsvermögen untersucht und darauf, ob ein höheres Auflösungsvermögen eine Verbesserung in der Diagnosesicherheit von suspekten Mikrokalzifikationen bringt.

Parallel dazu wurde als herkömmliches Raster-Mammographiegerät der Siemens Mammomat 3000 in gleicher Weise untersucht.

Das Auflösungsvermögen im Niederkontrastbereich wurde anhand einer Goldstrichgitter-Testplatte untersucht, da sich in diesem Bereich auch die Mikrokalzifikationen abbilden.

Die Untersuchung des Niederkontrastauflösungsvermögens am Phantom zeigte, dass in den Standardaufnahmen der Siemens Mammomat 3000 teilweise signifikant bessere Ergebnisse brachte als die DIMA 1,7 fach Standardaufnahme.

Die Vergrößerungsaufnahmen zeigten durchweg ein deutlich verbessertes Auflösungsvermögen. Hier ist die DIMA 4 und noch mehr die DIMA 7 fach Vergrößerung der Siemens 1,8 fach Vergrößerung signifikant überlegen.

Diese Ergebnisse ließen für die Präparateradiographie auf eine Verbesserung der Dignitätsbewertung durch die Direktvergrößerungstechnik (**DI**rect **MA**gnificaton) hoffen.

Die Diagnosesicherheit der verschiedenen Methoden wurde anhand der Röntgenbilder von 160 Präparaten mit Mikrokalzifikationen geprüft, welche von drei erfahrenen Ärzten befundet wurden. Sowohl in Hinblick auf die Dignität als auch auf die Größenausdehnung dienten die histologischen Befunde als „Goldstandard“.

Die Präparateradiographie zeigte, das bezüglich der Sensitivität DIMA 1,7 fach signifikant schlechter als alle anderen untersuchten Methoden abschneidet. Die Fähigkeit, einen malignen Prozess richtig als solchen zu erkennen, ist also geringer.

Die Spezifität, die Fähigkeit, einen benignen Prozess richtig als solchen zu erkennen, ist mit der DIMA 1,7 fach Standardaufnahme signifikant besser als mit sämtlichen Vergrößerungsaufnahmen, jedoch nicht besser als bei der Siemens 1 fach Standardaufnahme.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Siemens Standardaufnahme den Vergrößerungsaufnahmen (DIMA 4 u. 7 fach und Siemens 1,8 fach) gleichwertig ist und besser ist als die DIMA 1,7 fach Standardaufnahme.

Letztlich konnte die Hoffnung, eine verbesserte Dignitätsbewertung durch die Direktvergrößerungstechnologie zu erzielen, durch unsere Präparateuntersuchungen nicht bestätigt werden.

Bei der Tumorausdehnung sind die DIMA Standardaufnahme 1,7 fach und die Siemens Vergrößerung 1,8 fach gleichwertig und zeigen eine gute Korrelation der Größenbewertung verglichen mit der Histologie.

Die anderen Methoden schneiden hierbei deutlich schlechter ab und sind für die Bestimmung der Tumorausdehnung ungeeignet.

Die Ergebnisse in der Sensitivität und Spezifität zeigen, dass die Diagnosesicherheit in der Mammographie dringend verbesserungsbedürftig ist und der Ergänzung durch weitere diagnostische Maßnahmen bedarf.