

Susanne Reinhardt

Dr. med.

## **Sonographische Durchblutungsdiagnostik von Mammatumoren unter Blutdruckerhöhung**

Geboren am 18. 10. 1967 in Adelsheim

Reifeprüfung am 27. 05. 1987 in Möckmühl

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1991 bis SS 1999

Physikum am 25. 08. 1993 an der Universität Heidelberg

Klinisches Studium in Heidelberg

Praktisches Jahr in Heidelberg und in Visp in der Schweiz

Staatsexamen am 03. 05. 1999 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Frauenheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Christof Sohn

Die ultrasonographische Untersuchung der weiblichen Brust hat heute neben der Mammographie einen hohen Stellenwert in der Dignitätsbeurteilung von Brusttumoren. Insbesondere die Darstellung der Durchblutung von Brusttumoren ist Untersuchungsgegenstand vieler Studien mit dem Ziel, ein weiteres Kriterium zur Dignitätsdiagnostik zu erhalten.

Maligne Tumoren können sich durch eine pathologisch gesteigerte Vaskularisation und durch eine Neovaskularisation, die kleinste Gefäße ohne Tunica muscularis hervorbringt, von benignen Tumoren abgrenzen.

Der Aufbau unserer klinisch experimentellen Studie folgt der Hypothese, daß sich die Durchblutungssituation während systemischer Blutdruckerhöhung bei benignen und malignen Brusttumoren unterscheidet. Die Blutdruckerhöhung wurde durch muskuläre Haltearbeit erreicht.

Die ultrasonographischen Untersuchungen wurden mit der Angio-Farbtechnik durchgeführt und mit Hilfe einer neuen Quantifizierung graphisch veranschaulicht. Mit Hilfe eines Stativs konnte derselbe Ultraschallschnitt über eine Untersuchungszeit von 4 Minuten gehalten werden.

Es zeigten sich 4 charakteristische Durchblutungsreaktionen der Tumorgefäße auf die systemische Blutdruckveränderung, die wir als Kurventypen bezeichneten. Im Kurventyp I befanden sich fast ausschließlich Patientinnen mit malignen Tumoren und den Differenzierungsgraden GII und GIII. Dieser Kurvenverlauf zeigte bei Erhöhung des systemischen Blutdruckes einen deutlichen Anstieg der Tumordurchblutung und einen Abfall bei Erniedrigung des Blutdruckes im Gegensatz zum Kurventyp II. Dort kam es bei Blutdruckerhöhung nur zu einem allmählichen Anstieg, der sich bei Blutdruckabfall fortsetzte. Unter den Kurventyp II fiel ein großer Anteil der Patientinnen mit benignen Tumoren und nur eine Patientin mit einem malignen Tumor. Es zeigten sich noch zwei weitere Durchblutungsreaktionen (Kurventypen III und IV), bei denen Patientinnen mit benignen und malignen Befunden vertreten waren.

Wir konnten verschiedene Durchblutungsreaktionen von Tumorgefäßen auf eine systemische Blutdruckveränderung veranschaulichen. Der Kurventyp I könnte eine Durchblutungsreaktion

charakterisieren, wie sie bei pathologisch gesteigerter Vaskularisation im Tumorgewebe vorkommt. Der Kurventyp II könnte eine Durchblutungsreaktion darstellen, die bei langsam wachsenden benignen Tumoren vorkommt.

Ob ultrasonographische Untersuchungen unter Blutdruckerhöhung in der Dignitätsdiagnostik hilfreich sein können, müssen prospektive Studien an einem größeren Patientengut klären.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Nutzung von intravenös applizierten Kontrastmitteln in der sonographischen Mammadiagnostik könnte die neue Quantifizierungsmethode ein wichtiges Hilfsmittel sein, um Durchblutungsverhältnisse über eine definierte Zeitspanne darzustellen.