



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Mammographische und sonographische Langzeitbeobachtung in
der postoperativen Nachsorgediagnostik des Mammakarzinoms
nach intraoperativer Radiotherapie (IORT)**

Autor: Markus Michael Ruch
Institut / Klinik: Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. K. Wasser

Hintergrund: Das Verfahren der intraoperativen Radiotherapie (IORT) wird im Rahmen des brusterhaltenden Therapiekonzeptes (BET) zunehmend angewendet. In einer multizentrischen prospektiven Studie (TARGIT) konnte die Gleichwertigkeit der Methode gegenüber der konventionellen Therapie bestätigt werden. In der radiologischen Nachsorgediagnostik ist von besonderem Interesse, welche posttherapeutischen Veränderungen die IORT im ehemaligen Tumorbett bewirkt. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Veränderungen nach BET und IORT in der radiologischen Nachsorgediagnostik im Langzeitverlauf zu untersuchen.

Material und Methoden: Diese retrospektive Arbeit umfasst die Daten der radiologischen Nachsorgediagnostik (Mammographie (MG) und Ultraschall (US)) von 54 Patientinnen, welche von Februar 2002 bis Dezember 2004 aufgrund eines Mammakarzinoms eine BET mit IORT (entweder als alleinige Bestrahlungsmodalität oder als Boost) erhielten. Diese Daten wurden mit einer Kontrollgruppe aus 48 Patientinnen verglichen, welche über denselben Zeitraum eine konventionelle Therapie (BET und postoperative Ganzbrustbestrahlung) erhielten. Alle Patientinnen hatten in regelmäßigen Abständen an den radiologischen Nachsorgeuntersuchungen (MG und US) am Institut für klinische Radiologie und Nuklearmedizin der UMM über einen Untersuchungszeitraum von mindestens 3 Jahren teilgenommen. Die Auswertung der Mammographie- und Ultraschallaufnahmen erfolgte durch 2 Fachärzte der Radiologie im Konsensusverfahren.

Ergebnisse: Umschriebene Veränderungen im Tumorbett wurden nach IORT signifikant häufiger beobachtet als in der Kontrollgruppe (MG: 67% vs 21%; US: 94% vs 56%). In der MG wurden diese in erster Linie durch Fettgewebsnekrosen/Ölzysten im späten Verlauf hervorgerufen (57% vs 17%), im US durch Hämatome/Serome im früheren Verlauf (76% vs 37%). Die Ölzysten waren nach IORT signifikant größer (Median 4,5 cm², min/max 1/40 vs 1,4 cm², min/max 0,5/10). Serome waren nach IORT im Median größer (3,6 cm², min/max 1/20 vs 1,8 cm², min/max 0,2-17,6) und signifikant häufiger partiell organisiert (70% vs 19%). Als wiederkehrendes Phänomen traten nach IORT im US polypoide Randanbauten in der Wundhöhle auf (28% vs 2%). Im Verlauf nach IORT zeigte sich eine abnehmende Inzidenz der Serome im US, reziprok zu einer steigenden Inzidenz von Ölzysten in der MG, und die Größe beider Formationen korrelierte miteinander. Kalzifikationen im Narbenbereich traten in der Gesamtheit nach IORT nicht signifikant häufiger auf (64% vs 43%), darunter aber die für sklerosierende Ölzysten typischen Kalzifikationen (80% vs 42%). Die Organisation des Narbengewebes war nach IORT signifikant verzögert (nach 2 Jahren nicht-organisierte Narbe in der MG bei 69% vs 31%). In Korrelationsanalysen fanden sich keine spezifischen Faktoren (wie z.B. Tumorgroße, Architektur des Brustgewebes oder Applikatorgröße), welche mit der Inzidenz oder dem Ausmaß der Veränderungen korrelierten. Die Veränderungen im Tumorbett wurden anhand eines Scores in der MG und im US nach IORT als signifikant stärker eingestuft. Die postoperative Befundung wurde nach IORT nur in der MG als signifikant erschwert eingestuft, nicht im US. Zusatzuntersuchungen aufgrund unklarer Befunde im Tumorbett wurden bei 7% vs 8% beobachtet.

Schlussfolgerung: Nach IORT sind strukturelle Veränderungen im Tumorbett im Vergleich zur konventionellen BET deutlicher ausgeprägt. In frühen Nachsorgeuntersuchungen wird der Radiologe nach IORT in den meisten Fällen mit großen partiell organisierten Seromen bzw. Wundhöhlen

konfrontiert. Im weiteren Verlauf entstehen daraus bei einem Großteil der Patientinnen ebenso große Fettgewebsnekrosen bzw. Ölzysten. Randständig polypoid organisierte Wundhöhlen im US sind ein wiederkehrendes Phänomen nach IORT. Diese Beobachtungen sind nach unserer Einschätzung auf verstärkte lokale Gewebeschädigungen im Randbereich der Wundhöhle nach IORT zurückzuführen. Hierzu passt auch die verzögerte narbige Organisation. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Veränderungen nach IORT vermehrt diagnostische Unsicherheiten in der Nachsorge hervorrufen, wenn MG und US in Zusammenschau verwendet werden. Hier liefert der Ultraschall in Ergänzung zur Mammographie wertvolle differentialdiagnostische Hinweise und erleichtert die postoperative Befundung in Hinblick auf den Rezidivausschluss.