

St. Leinung<sup>1</sup>, Th. Schulz<sup>2</sup>, L. C. Horn<sup>3</sup> und R. Keitel<sup>1</sup>

# Abklärung der nonpalpablen mammographisch karzinomsuspekten Mammaläsion durch die Mammotome-Vakuumbiopsie

Universität Leipzig  
Medizinische Fakultät<sup>1</sup> Chirurgische Klinik und Poliklinik I<sup>2</sup> Klinik und Poliklinik für Diagnostische Radiologie<sup>3</sup> Institut für Pathologie

## Zusammenfassung

Die Vakuumstanzbiopsie ist eine neue sichere Methode zur schonenden Abklärung einer nichttastbaren mammographisch karzinomsuspekten Mammaläsion. Die Methode soll an Hand eigener Ergebnisse vorgestellt werden, da eine immer höhere Anzahl von mammographisch suspekten Mammaläsionen eine definitive Abklärung erfordern, die in diesem Falle minimal-invasiv und ohne Vollnarkose erfolgen kann.

Nur über ein Teamwork von Chirurgen, diagnostischen und strahlentherapeutischen Radiologen sowie Pathologen im Rahmen eines regelmäßigen interdisziplinären Austausches werden sowohl Diagnostik als auch die definitive operative Versorgung den hohen Stellenwert erreichen, der dem höchsten Anspruch gerecht wird.

**Schlüsselwörter:** Mammakarzinom, nonpalpabel, Vakuumstanzbiopsie

## Einleitung

Die Diagnostik und Therapie des Mammakarzinoms ist in den letzten Jahrzehnten deutlich differenzierter geworden. Klare Indikationen zur brusterhaltenden und ablativen Therapie, so auch beim duktalem in-situ-Karzinom (DCIS) durch die Van Nuys Klassifikation nach Silverstein, lassen eine verantwortungsbewußte und sichere Brusterhaltung für einen Teil der Mammakarzinompatientinnen zu. Außerdem ist in den folgenden Jahrzehnten mit einer weiteren Stadienverschiebung zu kleineren Tumorstadien in der Primärversorgung des Mammakarzinoms zu rechnen. So wird das Management der nonpalpablen karzinomsuspekten Mammaläsion zunehmend in den Vordergrund des klinischen Alltages und auch der wissenschaftlichen Auseinandersetzung rücken.

In einer Analyse ambulanter Operationen der Jahre 1996 bis 1998 zur Abklärung nichttastbarer Mammabefunde unserer

Klinik, die nach dem „Goldstandard“ durch eine Drahtmarkierung der Läsion vor der Excision erfolgten, wurde von 206 drahtmarkierten Excisionen bei 40 Patientinnen (19,4%) ein Karzinom diagnostiziert. 166 Patientinnen, das sind etwa 80% der Patientinnen, wurden also nur aus diagnostischen Gründen operiert und hatten das Risiko von Narkose, Wundinfekt, kosmetischen Folgen und Narbenbildungen, die möglicherweise die spätere mammographische Beurteilbarkeit erschweren.

Seit Ende des Jahres 1999 steht der Chirurgischen Klinik I und den Patientinnen der Region die Mammotome-Vakuumbiopsie zur schonenden und sicheren Abklärung dieser nonpalpablen mammographisch suspekten Herde (meist Mikrokalareale) zur Verfügung.

Wir möchten die Präsentation der ersten Ergebnisse nutzen, die Methode in diesem Rahmen vorzustellen.

## Prinzip der stereotaktischen Vakuumsaugbiopsie (Mammotome®)

Das Mammotome ist eine Gerätekombination (Abbildung 1) durch die es ambulant in Lokalanästhesie möglich ist, eine nichttastbare tumorsuspekte Mammaläsion stereotaktisch durch die sogenannte „Fenstermammographie“ einzustellen und dann ein spezielles Biopsiesystem (Abbildung 2 und 3) computerassistent genau in die Mitte der Läsion zu platzieren. Die korrekte Lage der Biopsienadel am Mikrokalareal wird mammographisch kontrolliert. Durch Drehung der an einer Seite offenen Biopsienadel und wiederholtes Stanzen und Ansaugen von Gewebe in die Nadel und Absaugen von Sekret aus der Läsion erhält man etwa 15 bis 20 Biopsiezylinder jeder Läsion. Dabei wird die Biopsienadel im Uhrzeigersinn gedreht und es erfolgt bei „12, 2, 4, 6, 8, 10 Uhr“ eine Vakuumstanzbiopsie. Durch zweimaliges Wiederholen der Biopsieprozedur nach gleichem Schema auf zwei weiteren Ebenen werden Stanzzylinder

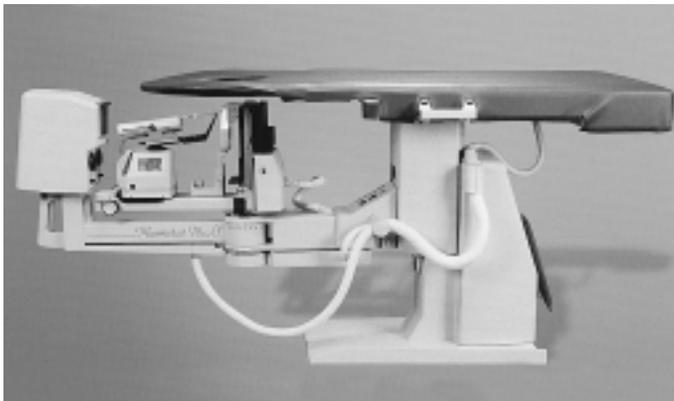


Abb. 1.: „Fisher table“ mit Mammographieschwenkarm

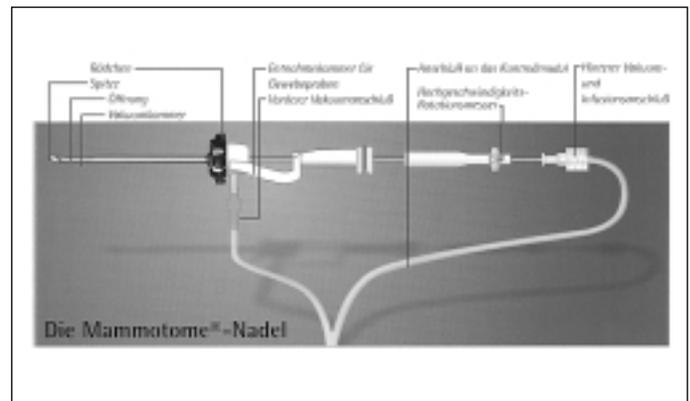


Abb. 2.: Schematische Darstellung des Biopsiesystems

aus insgesamt drei Ebenen gewonnen (Abbildung 4). Die Vakuumstanzbiopsie ist ab einer Herdgröße von 1 mm möglich. Wir verwenden eine 11-G-Nadel, durch die eine Einzelzylinderlänge bis maximal 20 mm bei einem Zylinderdurchmesser von 3,1 mm vorliegt. Durch eine dreimalige Rotation der Biopsienadel wird die Entfernung von Läsionen bis etwa 1,8 cm möglich. Auch größere Läsionen sind abklärbar, wobei die diagnostische Sicherheit mit einer Herdgröße ab 2 cm verständlicherweise abnimmt, so dass bei diesen großen Läsionen die drahtmarkierte Excision vorzuziehen ist. Die Gewebzylinder werden in ihrer räumlichen Zuordnung in der Läsion einzeln markiert, es erfolgt eine Präparatammographie (Abbildung 5) und die Stanzzylinder werden separat histopathologisch untersucht. Am Ende der Untersuchung ist eine mammographische Kontrolle des Resektionsergebnisses und bei vollständiger Entfernung der Läsion eine Titanclipmarkierung für eine eventuelle Nachoperation erforderlich.

**Eigene Ergebnisse**

Von November 1999 bis April 2000 wurden 36 Patientinnen am „Mammotome“ untersucht.

Indikationen waren mammographisch suspekte nonpalpable Läsionen, vor allem neu aufgetretener Mikrokalk, der sich in zwei Ebenen eindeutig darstellte. Mammographisch sichere Karzinome wurden über eine drahtmarkierte weite Excision unter stationären Bedingungen versorgt. Bei 31 Patientinnen (86%) war eine regelrechte Untersuchungsdurchführung möglich. Die Untersuchung konnte bei 4 Patientinnen (11%) nicht durchgeführt werden, da die Läsion bei einer Patientin zu brustwandnah lag und bei 3 Patientinnen die Läsion am Mammotome“-Mammographie-Gerät nicht darstellbar war. Die Ursache dafür ist mit einer etwas geringeren Auflösung der Vergrößerungsmammographie am Gerät im Vergleich zur konventionellen Mammographie begründet. Bei einer Patientin musste die Untersuchung we-

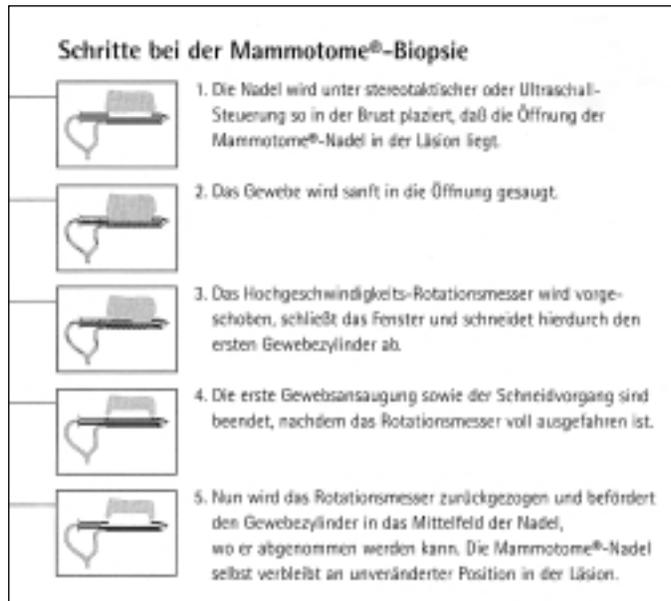


Abb. 3.: Schritte bei der Mammotome“ – Biopsie im Schema

**UNIVERSITÄTSKLINIKUM LEIPZIG**  
 Zentrum für Chirurgie  
 Chirurgische Klinik und Poliklinik I  
 Allg. Chirurgie, Chir. Gekologie u. Thoraxchirurgie  
 Direktor: Prof. Dr. med. M. Schönfelder

**MAMMOGRAPHIE-BASIERTE STEREOTAKT. BIOPSIE (MAMMOTOM)**

Telefon: (0341) 97 -17072  
 Mamma-Sprechstunde: -17022

**Begleitdokumentation zur histopathologischen Untersuchung von Mammotomeparaten**

generelle Fragen: für jede Stance Einzelbefund  
 Tumorbefall: total, an einem Ende, an beiden Enden, in Mitte

Untersuchungsdatum: .....

Sitz der Läsion: rechts links

Markierung der Stancen:

Untersucher: \_\_\_\_\_

Abb. 4.: Dokumentationsbogens mit den Entnahmepunkten in drei intraläsionalen Ebenen

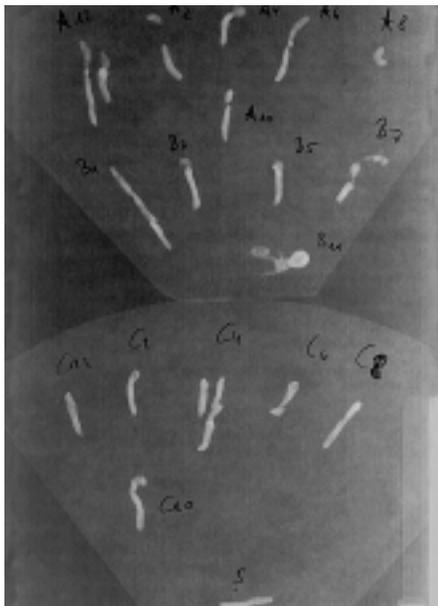


Abb. 5.: Präparatemammographie der Stanzzyylinder

gen Schmerzen und Blutung abgebrochen werden.

Vom Pathologen erhielten wir nach einem Tag eine histopathologische Befundung jeder einzelnen Stanze mit einer Angabe zu Tumortyp, Grading, intraduktalem Anteil in Prozent und im Falle eines DCIS den Silverstein-Typ.

Die Analyse der 31 untersuchten Patientinnen zeigte postinterventionell bei 18 (58%) Patientinnen eine mammographisch „vollständige“ Entfernung der Läsion. Zur späteren Wiederauffindbarkeit des Läsionsgebietes erfolgte die Applikation eines speziellen Titanclips.

21 Patientinnen (68%) hatten benigne Läsionen und 10 Patientinnen (32%) ein Karzinom. Patientinnen mit einem gesichertem Karzinom müssen auf jeden Fall im Sinne einer „weiten Excision“ nachoperiert werden.

Im histopathologischen Ergebnis der Operation lagen zu 90% Karzinomfrühstadien (pTis- und pT1pN0M0-Karzinome) und bei einer Patientin ein nonpalpables pT2pN1M0-Karzinom mit einer V0- und L0-Klassifikation vor. Für die Aggressivität auch der kleinen Karzinome sprach,

dass alle Karzinome mit dem Grading 2 bis 3 klassifiziert wurden.

Bei jeder Untersuchung entfernten wir im Mittel 16 (14 bis 18) Vakuumstanzzylinder mit einer Gesamtzylinderlänge pro Patientin von im Mittel 136 mm (123 bis 228 mm). Die Einzelstanzzylinder lagen etwa zur Hälfte über ein (bis drei) Zentimeter und zur anderen Hälfte unter einen Zentimeter vor, wobei keine Korrelation zwischen Zylinderlänge und Karzinomnachweis bestand. Die histopathologische Aussagefähigkeit war durch kürzere Stanzzylinder somit nicht beeinträchtigt.

Obligat führten wir eine Präparatemammographie der Stanzzylinder (Abbildung 6) als qualitätssichernde Maßnahme durch. Für die folgende Operation der Patientinnen mit einem gesichertem Karzinom halten wir es für erforderlich, den eingebrachten Clip bzw. residuellen Mikrokalk durch einen speziellen Draht zu markieren (Abbildung 6). Diese Drahtmarkierung muss über den gleichen



Abb. 6.: Drahtmarkierung des Clip

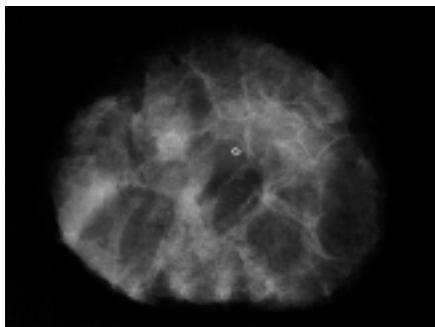


Abb. 7.: Präparatemammographie der „weiten Excision“

Stichkanal wie die Vakuumstanzbiopsie erfolgen, was nur möglich ist, wenn die Patientinnen auch am „Mammotome“ drahtmarkiert werden. Denn die konventionelle stereotaktische Markierung gibt die Stichrichtung im craniocaudalen oder mediolateralen Strahlengang von cranial vor. Bei der Operation muss die „weite Excision“ des vakuumgestanzten Karzinoms mit einem Zentimeter Sicherheitsabstand zum Gesunden mit en bloc-Excision des Stanzkanals ohne Eröffnung der Vakuumstanzhöhle erfolgen. Anschließend ist eine plastische Rekonstruktion der Drüsenkörpers durch weite Mobilisation und Naht erforderlich, was diesen Eingriff zu einer anspruchsvollen fachärztlichen Operation macht. Das Präparat ist wie üblich dreidimensional zu markieren und eine Präparatemammographie (Abbildung 7) anzufertigen.

Bei der Karzinomoperation zeigten sich in allen Fällen Residuen des Karzinoms. Die Stanz- und Operationshistologie stimmte zu 100% in Bezug auf Dignität, intraduktalem Anteil und Grading überein, wobei sich zu 50% Erweiterungen der Diagnose durch zusätzliche in-situ- oder invasive Karzinomanteile ergaben.

### Schlussfolgerung

Für die Untersuchung am „Mammotome“ ist eine bestimmte Brustmindestgröße (nicht kleiner als „Cup A“) erforderlich, die eine Fixierung der durch den „Fishertable“ hängenden Brust möglich macht. Brustwandnahe Läsionen in einem Brustwandabstand von 15 bis 20 mm sind zur Vakuumstanzbiopsie nicht geeignet. Bei Sicherung eines Karzinoms ist eine Drahtmarkierung des nonpalpablen Operationsgebietes erforderlich, die ebenfalls am „Mammotome“ erfolgen muß. Der theoretischen Tumorzellverschleppung ist durch ein kurzes Stanzbiopsie-Operationsintervall innerhalb einer Woche und der en bloc-Excision von Stanzkanal mit der „weiten Tumorexcision“ ohne Eröffnung der Stanzhöhle zu begegnen. Den größten Profit von der Vakuumstanzbiopsie erzielen Patientinnen mit benign-

nen Läsionen, die den größten Anteil der suspekten nonpalpablen Mammaläsionen (in unserer Analyse 68%) ausmachen. Bei diesen Patientinnen kann auf eine Operation verzichtet werden. Im Vergleich zur bisher üblichen drahtmarkierten Excision finden wir eine erhöhte Treffsicherheit bei deutlich kleinerem Gewebeschaden und damit entsteht keine, die späteren mammographischen Kontrolluntersuchungen beeinträchtigende, Narbenbildung.

Einen erhöhten Patientinnenkomfort sehen wir weiterhin durch die Bauchlage der Patientin während der Vakuumstanzbiopsie und der eventuellen Drahtmarkierung. Durch die zweizeitige Operation haben wir eine längere Zeitspanne zur Aufklärung der Patientin bei definitiver Diagnose zur Verfügung und damit eine bessere Akzeptanz der Karzinomoperation durch die Patientin. Vorbedingung dafür ist, dass für die Untersuchung anstehende Patientinnen von einem Team – Chirurg

und diagnostischer Radiologe – begutachtet werden. Die Möglichkeit dazu besteht in der traditionellen Mammaspreekunde der Chirurgischen Klinik I der Universität Leipzig.

Literatur beim Verfasser der Arbeit  
Korrespondenzadresse:  
Dr. med. Steffen Leinung  
Chirurgische Klinik I, Universität Leipzig  
Liebigstraße 20 a, 04103 Leipzig  
Tel.: (03 41) 9 71 70 84, Fax: 9 71 70 09  
e-mail: leinungs@medizin.uni-leipzig.de