

Interdisziplinärer Konsensus zur Anwendung und Technik der stereotaktischen Vakuumbiopsie

Interdisciplinary Consensus on the Use and Technique of Vacuum Assisted Stereotactic Breast Biopsy

S.H. Heywang-Köbrunner ¹, I. Schreer ², Th. Decker ³, W. Böcker ⁴

1) Prof. Dr.med. S.H.Heywang-Köbrunner
Klinik für Diagnostische Radiologie
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Magdeburger Str. 16
06097 Halle
Tel: 0345/ 557 1799
Fax: 0345/ 557 1804
e-mail: sylvia.heywang@medizin.uni-halle.de

2) Prof. Dr. med. I. Schreer
Mammazentrum
Universitäts-Klinikum Schleswig-Holstein
Campus Kiel - Mammazentrum
Michaelisstraße 16
24105 Kiel
Tel: 0431/ 5972 166
Fax: 0431/ 5972 357
e-mail: ISchreer@email.uni-kiel.de

3) Dr. med. Th. Decker
Brustzentrum
Institut für Pathologie
Helios-Klinikum Berlin- Buch
Haus 221
Karower Straße 11
13122 Berlin
Tel: 030/ 9401 3488
Fax: 030/ 9401 4621
e-mail: mammazentrum@klinikumbuch.de

4) Prof. Dr. W. Böcker
Gerhard-Domagk-Institut
Pathologie
Domagkstraße 17
48149 Münster
Tel: 0251/ 8355440
Fax: 0251/ 8355460

Abstract

Purpose: To optimize quality assurance of stereotactic vacuum breast biopsy

Method: The consensus was achieved based on the existing literature and on the experience of German users of the vacuum biopsy gun (Ethicon Endosurgery, Norderstedt, Germany) using a consensus process as suggested by Sackett.

Results: Complete standard imaging work-up is requested before a decision for percutaneous biopsy is made. The following lesions are considered well-suited for vacuum biopsy (VB): microcalcifications, small nonpalpable masses. The following indications may not be well suited or require further investigation: architectural distortion (suspected radial scar) or lesions close to the skin.. Needle access (angulation of compression, stroke margin) must be exactly documented. Acquisition of > 20 cores (11 G) shall be routinely attempted (goals: radiologic removal of lesions < 10mm to increase diagnostic reliability, decrease of so-called "underestimates"). Image documentation of scout, pre-, postfire and postbiopsy images and another orthogonal view after biopsy are required. Final diagnosis must consider imaging-histopathologic correlation and for certain histopathologic entities the result of an interdisciplinary conference. Standard documentation of the examination and of 6 month follow-up mammogram is required.

Conclusion: This recommendation does not replace other recommendations for percutaneous biopsy and may be adapted with further increasing experience.

Zusammenfassung

Ziel: Qualitätssicherung bei stereotaktischer Vakuumbiopsie (VB) der Brust

Methode: Anhand der bestehenden Literatur und der Erfahrungen der VB-Anwender (Ethicon Endosurgery, Norderstedt) wurde ein Konsensus erzielt. Vorgehen entsprechend den Vorgaben von Sackett.

Ergebnisse: Die bildgebende Abklärung entsprechend bestehender Standards muss vor einer Indikationsstellung abgeschlossen sein. Zu den Indikationen gehören : Mikrokalkbezirke, kleine, nicht palpable Herdbefunde. Als weniger geeignet erscheinen derzeit: sehr hautnahe Befunde, Architekturstörungen (V.a. radiäre Narbe). Standardmäßig ist die Gewinnung von > 20 Zylindern (11 Gauge) anzustreben (Ziel: radiologisch vollständige Entfernung kleinerer Läsionen zur Erhöhung der diagnostischen Sicherheit, Verringerung von sog „Unterbewertungen“. Die Übersichts- und Stereotaxieaufnahmen vor/nach Vorschießen der Nadel sowie nach Biopsie und eine Mammographie in 2 Ebenen nach Biopsie sind zu dokumentieren. Die abschließende Diagnose muss die Korrelation von Bildgebung und histopathologischem Befund sowie bei bestimmten Entitäten das Ergebnis der regelmäßigen interdisziplinären Konferenz berücksichtigen. Eine standardisierte Dokumentation des Ausgangsbefundes, der Untersuchung sowie eine Kontrollmammographie nach ca. 6 Monaten werden erwartet.

Schlussfolgerung: Dieser Konsens beinhaltet die Voraussetzungen für eine Indikationsstellung, Hinweise zur Anwendung sowie zu interdisziplinärer Interpretation und therapeutischen Empfehlung sowie zu Dokumentation und Verlaufsbeobachtung. Er ersetzt nicht offizielle Empfehlungen zur perkutanen Biopsie.

Key words: breast biopsy, stereotaxy, quality assurance

Schlüsselwörter: Brustbiopsie, Stereotaxie, Qualitätssicherung

Einleitung:

Durch regelmäßigen Einsatz qualitativ guter Mammographie kann Brustkrebs frühzeitiger entdeckt und die Mortalität an Brustkrebs gesenkt werden.

Aufgrund des uncharakteristischen radiologischen Erscheinungsbildes vieler Frühkarzinome ist eine histologische Abklärung einer hohen Zahl unklarer Befunde notwendig. Entsprechend internationaler Literatur trifft auf 3-10 bildgebungsentdeckte abklärungsbedürftige gutartige Befunde nur ein bösartiger Befund. Diese Zahl gilt auch für internationale Screeningzentren; denn die von diesen Zentren veröffentlichte sogenannte „Biopsierate“ (= Verhältnis gutartiger zu bösartigen Befunde unter entnommenen Biopsien) von weniger als 1:1 betrifft nur die operativen Biopsien.

Eine derartige Eingrenzung der operativ abzuklärenden Läsionen auf eine Zahl, die es gestattet nur ca. 50% benigne Befunde unter den operativ abgeklärten Läsionen zu erhalten, gelingt in Schweden und den Niederlanden im wesentlichen durch den Einsatz perkutaner Nadelbiopsien, vor allem der Feinnadelbiopsie (FNB).

In Deutschland und den USA hingegen wurde die FNB nicht angenommen, da die ursprünglich für mammographisch oder sonographisch gesteuerte FNB berichteten Sensitivitäten und Spezifitäten von 96-100 % von anderen Autoren nicht reproduziert werden konnten (1-3). Die mittlere in der Literatur berichtete Sensitivität für stereotaktische FNB liegt bei ca. 83 % (Schwankung: 53-90 %); was bedeutet, dass eines von fünf biopsierten Karzinomen hierbei fehldiagnostiziert würde.

Bessere Ergebnisse werden für die konventionelle Stanzbiopsie berichtet, wenn diese nach strengen Qualitätskriterien durchgeführt wird (Entnahme von 5-10 Stanzen von 20 mm Länge und 2 mm Dicke). Aber auch hier fallen selbst an spezialisierten Instituten Schwankungen von 92-98 % Sensitivität (100 % Spezifität) auf (2-4). Die Reproduzierbarkeit bei Instituten mit einem geringerem Aufkommen an Biopsien erweist sich auch hier als schwierig, wie eine Analyse der Sensitivität bei 100 britischen „Brustzentren“ zeigte (mittlere Sensitivität < 80%) (4). Schlüsselt man die Literaturdaten - soweit vorhanden - nach den biopsierten Läsionen auf, so zeigt sich, dass die Sensitivität der stereotaktischen Biopsie für Herdbefunde (97%) deutlich über der für Mikroverkalkungen (85-95 %, Mittel: 88 %) oder Architekturstörungen liegt (3). Zwar liegen keine Zahlen für Größenabhängigkeit bei Herdbefunden vor; so ist dennoch zu erwarten, dass Falschnegative eher bei kleineren Läsionen auftreten (wenn diese der Nadel ausweichen) als bei größeren Herden, bei denen allerdings ebenfalls bisweilen ein sog. „Sampling Error“ auftreten kann. Ursachen für Fehlpunktionen sind falsche Tiefenberechnungen des Zielpunktes, Verschiebung des Herdes beim Vorführen der Nadel, Überlagerung durch die Lokalanästhesie oder durch Hämatomausbildung.

Betrachtet man diese Daten unter dem Aspekt, dass durch negative perkutane Biopsien offene Biopsien vermieden werden sollen, ist eine weitere Anhebung der Sensitivität perkutaner Biopsien, insbesondere für die Abklärung von Mikroverkalkungen, von Architekturstörungen und von kleinen, mammographisch entdeckten Herdbefunden wünschenswert.

Vakuumbiopsie wurde seit 1996 als neue Methode für perkutane diagnostische Biopsien verfügbar (5-7). Aufgrund ihres Prinzips (Ansaugen von Gewebe, Schneiden, Gewinnung eines großen Gewebsvolumens über eine einmalige Nadeleinführung, Vermeidung insuffizienter Proben durch Vermeidung von Einblutung) verspricht diese Methode eine höhere diagnostische Genauigkeit (Kompensation kleinerer Peilungsungenauigkeiten, Vermeidung oder deutliche Verringerung des Sampling Errors, gute Beurteilbarkeit der Entnahmestelle durch gute Sichtbarkeit der Entnahmehöhle mit meist nur geringen Einblutungen).

Bisherige Erfahrungen mit Vakuumbiopsie mit 11G Nadeldicke (ca. 3 mm) können die erwarteten Vorteile bestätigen (5-10), während eine retrospektive Analyse vermuten lässt, dass eine ebenso hohe Treffsicherheit bei Vakuumbiopsien mit 14 G (2 mm Nadeldicke) und / oder weniger Gewebeprobe (<12) nicht mit derselben Sicherheit gewährleistet erscheint (11,12).

Um die Vorteile der Methode optimal zu nutzen und auch bei weiterer Verbreitung der Methode hohe Treffsicherheit zu sichern, fand am 1.9.1999 eine interdisziplinäre Konsensuskonferenz in Norderstedt statt.

Teilnehmer waren Anwender der Vakuumbiopsie (Mammotome®, Ethicon Endosurgery, Norderstedt), die bis zum Zeitpunkt der Einladung > 20 Untersuchungen durchgeführt hatten, wobei sowohl Radiologen wie Pathologen und Gynäkologen geladen waren. Die Diskussion wurde geleitet von den Autoren.

Eingebracht wurden die bis zum Zeitpunkt der Konferenz verfügbaren Literaturdaten zur stereotaktischen Vakuumbiopsie, Literaturdaten und Konsensusstatements zur histopathologischen Aufarbeitung von Stanzmaterial und zur notwendigen Korrelation von Histologie und Bildgebung nach perkutanen Biopsien sowie Expertenmeinungen (13,14).

Daten und Meinungen wurden einer sorgfältigen Prüfung unterzogen (15) und nach einer grundlegenden Diskussion in einem Konsensusentwurf zusammengestellt. Dieser wurde von den Teilnehmern nochmals ausführlich diskutiert und vorbehaltlich der endgültigen schriftlichen Version vorläufig angenommen.

Der hieraus entstandene Konsensus wurde nochmals an die Teilnehmer versandt, wobei noch (zum Teil auch mehrfache) Ergänzungen von drei Teilnehmern und einem weiteren Kollegen eingingen. Die endgültige Version lag dann am 17.7.01 vor. Sie wurde von 53 der 55 Teilnehmer angenommen (1 Kollege konnte nicht kontaktiert werden; 1 Ablehnung) und wird hiermit bekannt gegeben.

Ergebnisse:

A. Qualitätssicherung bei stereotaktischer Vakuumbiopsie

1. Die Indikation zur Vakuumbiopsie ist erst nach Vorliegen einer vollständigen, dem derzeitigen Wissensstand entsprechenden Abklärung zu stellen. Diese beinhaltet:
 - Eine Mammographie zur Sicherstellung der Indikation und der exakten Befundlokalisation
 - ggf. Spotkompression, gerollte Aufnahme
 - Ausschöpfen der sonographisch möglichen differentialdiagnostischen Informationen
 - Vergrößerungstechnik bei Mikrokalk sowie zur Konturbeurteilung vermutlich glatt begrenzter Herdbefunde
 - bei ausgewählten Indikationen ggf. MRT

2. Folgende Indikationen werden als geeignet angesehen:
- Bildgebend entdeckte, nicht tastbare kleine Herdbefunde mit / ohne Mikrokalk
 - Mikrokalk
- oben genannte Indikationen sollten den Diagnosegruppen IV (abklärungsbedürftig) oder V (hochverdächtig) nach BIRADS angehören. In Einzelfällen kann eine Vakuumbiopsie auch bei Diagnosegruppe III sinnvoll sein.
- Als bedingt oder nicht geeignet sind derzeit anzusehen:
- Architekturstörungen (= „V.a. radiäre Narbe,,)
 - hautnahe Befunde
3. Bei der Durchführung sind folgende Punkte zu berücksichtigen:
- a) Vor Beginn der Vakuumbiopsie soll neben der cc-Aufnahme eine streng seitliche mediolaterale oder lateromediale Mammographie zur exakten räumlichen Orientierung vorliegen.
 - b) Wahl eines Zuganges, der (im Falle von Malignität) eine Exzision des Stanzkanals erlaubt und die operativen therapeutischen Optionen nach Möglichkeit nicht einschränkt (ggf. Abstimmung mit dem Operateur im interdisziplinären Team).
 - c) Dokumentation des Zugangsweges (z.B. kraniokaudal, mediolateral, lateromedial, schräg 30°, 45°, 60°) und des Stroke margins (soweit nicht bereits auf dem Laserfilm dokumentiert). Durch Vergleich mit der jeweils orthogonalen zweiten Mammographieebene ist die stereotaktische Tiefenberechnung gegen zu checken. Die niedergelegten Werte sind des weiteren hilfreich für eine eventuell spätere stereotaktische Drahtlokalisierung vor Nachexzision.
 - d) Vakuumbiopsien sollen prinzipiell mit 11G Nadeldicke, ggf. auch mit dickeren Nadeln durchgeführt werden.
 - e) Die mittlere Zahl der entnommenen Biopsiezylinder soll 20 bei 11G-Nadeldicke (bzw. bei Verwendung dickerer ein diesem entsprechendes Volumen) nicht unterschreiten.
 - f) Das Ziel ist die weitestgehende diagnostische Entfernung kleiner Befunde. Die diagnostische Vakuumbiopsie ist prinzipiell nicht als therapeutisches Verfahren im Falle von malignen Veränderungen oder präinvasiven Neoplasien (invasives Karzinom, DCIS, LCIS, Atypien) anzusehen. In diesen Fällen ist prinzipiell eine chirurgische Nachexzision mit therapeutischer Zielsetzung notwendig.
 - g) Folgende Dokumentationen werden als notwendig erachtet:
 - Nativbilder (+15°, -15°, ggf. 0°)
 - zwei pre-fire Bilder (mit unterschiedlicher Röhrenangulierung)
 - zwei post-fire Bilder (mit unterschiedlicher Röhrenangulierung)
 - zwei Bilder der Exzisionshöhle nach Entfernung der Nadel (mit unterschiedlicher Röhrenangulierung)
 - h) Nach der Vakuumbiopsien ist eine Präparatradiographie in Vergrößerungstechnik durchzuführen und dem Pathologen bei Versendung der Präparate beizulegen.

- i) Nach Beendigung der Vakuumbiopsie (spätestens aber am folgenden Arbeitstag) ist eine ergänzende Mammographie in zwei orthogonalen Ebenen zu erstellen, die sowohl die korrekte Entnahmetiefe nochmals bestätigt, als auch – im Fall von Malignität – die präoperative Drahtmarkierung vor Nachexzision unterstützen kann.
4. Die Enddiagnose (nach kompletierter Bildgebung sowie nach Erhalt des histologischen Ergebnisses, in der Regel nach 48 Stunden) soll enthalten:
 - eine Stellungnahme, ob die Entnahme als sicher repräsentativ, unsicher repräsentativ oder nicht repräsentativ anzusehen ist.
 - eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen (z.B. Kontrolle, erneute Vakuumbiopsie, Nachexzision).
 5. Eine Kontrollmammographie in üblicher Technik (kraniokaudal, schräg, ggf. Zusatzaufnahmen) sollte nach sechs Monaten nach Möglichkeit am selben Institut durchgeführt werden. Ansonsten (in Ausnahmefällen!) Anforderung der Kontrollmammographie durch das Institut, das die Vakuumbiopsie durchgeführt hat, zur eigenen Qualitätskontrolle.
 6. Um Qualitätssicherung und Vorteile der Vakuumbiopsie für die Kassen mit ausreichenden Zahlen zu untermauern, wurde beschlossen, auf freiwilliger Basis eine Sammelerhebung der durchgeführten Vakuumbiopsien bei den Anwendern durchzuführen. Die Erhebung sollte betreffen
 - a) eine Erhebung betr. Untersuchung: Dokumentation des Befundes vor nach der Untersuchung, des Untersuchungsvorganges und ggf. Komplikationen
 - b) den histopathologischen Befund und die therapeutische Empfehlung
 - c) eine Erhebung betr. Kontrolluntersuchung

B. Qualitätssicherung Pathologie

Handling der Proben

Bei allen Fällen mit Mikrokalk sollte dem Pathologen eine Präparatradiographie zur Verfügung stehen

Technische Bearbeitung

- Keine Schnellschnittdiagnostik, Fixierung der Gewebszylinder in neutral gepuffertem Formalin
- Dokumentation der Zahl der eingesandten Stanzzyylinder
- Anfertigung von mindestens vier Schnittstufen mit mindestens je einem HE-Schnitt
- Bei positiver Präparatradiographie Schnittstufen bis zum Nachweis des Mikrokalks bzw. zur vollständigen Aufarbeitung, ggf. Röntgen der Paraffinblöcke.

Befundabfassung

- Zusätzlich zur histologischen Diagnose – Stellungnahme zur Korrelation mit den klinischen Befunden und der Bildgebung, z.B.:
- 1. Der histologische Befund stellt das Korrelat zu den Befunden der Bildgebung dar.
 2. Der histologische Befund bietet kein Korrelat zu den Befunden der Bildgebung.
 3. Die Korrelation ist nicht eindeutig.
- Bei histologischem Nachweis einer duktaalen Neoplasie (sog. atypisch duktaale Hyperplasie oder DCIS) bei mammographisch suspektem Mikrokalk – zusätzliche Stellungnahme zur Assoziation von DCIS/ADH und Mikrokalk, z.B.:
 1. Der nachgewiesene Mikrokalk ist eindeutig assoziiert mit dem DCIS oder der atypisch duktaalen Hyperplasie....
 2. Der nachgewiesene Mikrokalk ist nicht assoziiert mit dem DCIS, der atypisch duktaalen Hyperplasie oder..., sondern zuzuordnen.
- Befunde eines DCIS im Vakuumbiopsiematerial bedürfen einer therapeutischen Nachresektion; auch bei Befunden, welche die architektonischen und zellulären Kriterien einer atypischen duktaalen Hyperplasie erfüllen, soll auf die Möglichkeit eines durch die Vakuumbiopsie nicht erfassten DCIS oder invasiven Karzinoms und damit auf die Notwendigkeit einer weiteren Exzision hingewiesen werden.

Befunderstellung

Übermittlung des schriftlichen Befundes in der Regel innerhalb von 48 Stunden.

C. Vorgehen nach Vakuumbiopsie

Bei allen Fällen mit fehlendem oder unsicherem histologischem Korrelat zum Befund der Bildgebung wird ein interdisziplinäres Konsil zur Klärung der Ursachen und zur Erarbeitung einer Empfehlung durchgeführt. Das Ergebnis wird dokumentiert.

Der Befund von OP-Präparaten nach Vakuumbiopsien (Einbeziehung des Vakuumbiopsiebefundes in die Diagnose) sollte enthalten:

- Stellungnahme zur Größe, Lage und Erfassung des Gewebsdefektes nach vorausgegangener Vakuumstanzbiopsie.
- Stellungnahme zur Größe der Läsion - bei invasiven Karzinomen getrennt nach invasiver und intraduktaaler Komponente – und zu deren Beziehung zum Resektionsrand .
- Bei Fehlen von Resten der zuvor in der Vakuumbiopsie festgestellten Läsion ausdrücklicher Verweis auf die vollständige Entfernung durch die vorausgegangene Biopsie, sofern die vollständige Erfassung der Biopsiehöhle sichergestellt ist.

Des Weiteren ist auch nach Nachresektion von Malignomen oder atypisch duktalem Hyperplasie eine interdisziplinäre Konferenz zu empfehlen, wenn

- die ursprüngliche Vakuumbiopsie zur vollständigen Entfernung der Läsion geführt hatte
- der Gewebsdefekt nach vorangegangener Vakuumbiopsie nicht sicher im Exzidat enthalten ist,
- wenn nach radiologischen und/oder pathologischen Befunden eine repräsentative und korrekte Entnahme nicht garantiert werden kann.

Klärung der Ursachen und Erarbeitung einer Empfehlung. Das Ergebnis wird dokumentiert.

Qualitätssicherung

1. Interdisziplinäre Konsile nach Vakuumbiopsie bzw. nach der durch die Vakuumbiopsie indizierten Operation bei unklaren/diskrepananten Befunden,
2. Unabhängig von den unter 1. aufgeführten Fällen werden die Untersuchungsergebnisse regelmäßig in einem interdisziplinären Konsil retrospektiv analysiert

Diskussion:

Der Konsensus beruht auf den bis dato (12/2001) publizierten Ergebnissen und auf den vom Anwenderkreises (Anwender bis September 1999) bis heute gemachten Erfahrungen. Eine strenge Qualitätskontrolle soll der Absicherung einer hohen Qualität und verlässlich hohen Treffsicherheit dienen.

Es ist zu erwarten, dass durch zunehmende Erfahrungen ggf. Ergänzungen notwendig werden.

In diesem Sinne hat sich der Konsensus zunächst auf Indikationen beschränkt, für die ausreichende Erfahrungen existieren und bei denen Fehlermöglichkeiten gering sind. Daher wurde abgesehen von einer Indikationsstellung bei asymmetrischen Veränderungen, bei Architekturstörungen, bei ausgedehnten Verkalkungsarealen oder Tastbefunden (die alle in der Regel deutlich größer sind als das mit Vakuumbiopsie erfassbare Areal). Die Forderung nach einer hohen Anzahl an Proben beruht auf folgender Rationale:

- Maximierung der diagnostischen Sicherheit bei benignen Läsionen durch weitestgehende Vermeidung des sog. Sampling Error.
- gute Sichtbarkeit des Entnahmeareals (die Sichtbarkeit des Entnahmeareals verbessert sich deutlich mit dessen Größe). Durch gute Sichtbarkeit des Entnahmeareals können evtl. Fehlpunktionen mit wesentlich höherer Sicherheit erkannt werden. Die zusätzliche Kontrollmöglichkeit existiert nur bei Vakuumbiopsien, üblicherweise jedoch nicht bei konventionellen Nadelbiopsien.
- Vollständige Entfernung gutartiger Läsionen < 1cm, da hiermit das für die Patientin bestehende Problem (und die hiermit verbundene psychische Belastung mit variierenden Meinungen späterer Untersucher) gelöst ist
- Minimierung von sog. „Unterbewertungen (underestimates)“. Eine „Unterbewertung (underestimate)“ tritt auf, wenn die perkutane Biopsiediagnose einer minimalen Neoplasie (DCIS oder sog. ADH) aufgrund des Ergebnisses der daraufhin erfolgten immer notwendigen (Nach-) Exzision in die Enddiagnose „invasives Karzinom“ geändert werden muss. Eine weitestgehende Vermeidung der sog. „Unterbewertungen“ ist für eine optimale Therapieplanung (z. B. Axilladisektion) wünschenswert.

Alle o.g. Maßnahmen dienen dazu, eine der operativen Biopsie mindestens vergleichbare Treffsicherheit zu erreichen und damit insbesondere bei kleinen Herdbefunden und bei Mikrokalkarealen operative Biopsien bei schlussendlich gutartigen Läsionen zu vermeiden. Dieses ist bei histopathologisch gutartigem Ergebnis dann und nur dann möglich, wenn dieser Befund nach Korrelation von prä- und postinterventioneller Bildgebung und Histologie als sicher repräsentativ eingestuft ist.

Um höchstmögliche Sicherheit zu gewährleisten, wurde vorerst auch auf eine Empfehlung zur Vakuumbiopsie bei mammographisch asymmetrischem Gewebe, bei Architekturstörungen, bei ausgedehnten Mikrokalkarealen oder bei palpablen Veränderungen verzichtet. Diese Entitäten betreffen in der Regel größere, nicht scharf begrenzte Gewebsareale; damit kann möglicherweise ein „Sampling Error“ nicht mit derselben Sicherheit ausgeschlossen werden wie dies bei definierten Mikrokalkbezirken oder Herdbefunden möglich ist. Eine Studie über den Wert der Vakuumbiopsie bei radiären Architekturstörungen (differentialdiagnostisch sog. „radiäre Narben“ ohne versus mit assoziiertem DCIS oder tubulärem Karzinom versus anderen invasiven Karzinomen) hat derzeit in Großbritannien begonnen. Für maligne Veränderungen oder deren Vorstufen (DCIS bzw. minimale duktales Neoplasie) ist die Vakuumbiopsie nicht therapeutisch; das heißt die Methode wird - dem internationalen Konsensus entsprechend - hierfür aus-

schließlich diagnostisch eingesetzt; eine Nachexzision zur Beurteilung des Umgebungsgewebes ist erforderlich.

Insgesamt wurde dieser Konsensus frühzeitig angestrebt vor einer weiteren Verbreitung dieser sicher vielversprechenden Technologie, um bereits jetzt hohe Qualität zu sichern. Ergänzungen werden zu gegebener Zeit möglich und notwendig sein. Dieser Konsensus ersetzt nicht sondern ergänzt Empfehlungen, die von der Dt. Röntgengesellschaft zur Qualitätssicherung der perkutanen Biopsie derzeit erarbeitet werden.

Für organisatorische Unterstützung bedanken sich die Autoren bei der Fa. Ethicon Endosurgery Norderstedt, Deutschland. Die Firma hatte keinen Einfluss auf den Inhalt des Konsensus.

Des weiteren gilt unser Dank für kritische und konstruktive Beiträge bis 31.8.01 im Rahmen der Konsensfindung folgenden Damen und Herren:

Dr.T.Birtel (Hamburg), Dr.V.F.Duda (Marburg), Prof. Dr.U.Fischer (Göttingen), Prof. Dr.E. Grabbe (Göttingen), Dr.J.Hadijuana (Berlin), Dr.M.Hahn (Wiesbaden), Dr. A. Lebeau (München), Prof. Dr.U.Löhrs (München), Dr.M.Müller-Schimpfle (Tübingen), Dr.S.Obenauer (Göttingen), Prof. Dr.H.Otto (Gelsenkirchen), Dr.B.Pollow (Wiesbaden), Prof. Dr. A. Scharl (Amberg), Dr. P.Scheler (Wiesbaden), Dr. V. Scotland (Hamburg), Prof. M. Schönfelder (Leipzig), Dr.K.Siegmann (Tübingen)

Literaturverzeichnis:

1. Pisano ED, Fajardo LL, Tsimikas J et al. Rate of insufficient samples for fine-needle aspiration for nonpalpable breast lesions in a multicenter clinical trial: The Radiologic Diagnostic Oncology Group 5 study. *Cancer* 1998; 82:678-88
2. Britton PD. Fine needle aspiration or core biopsy. *Breast*. 1999;8:1-4
3. Heywang-Köbrunner SH, Dershaw DD, Schreer I. *Diagnostic Breast Imaging*, 2nd ed. Stuttgart, New York: Thieme 2001
4. Britton PD, McCann J. Needle biopsy in the NHS Breast Screening Programme 1996/97: How much and how accurate? *Breast* 1999;8:5-11
5. Meyer JE, Smith DN, Dipiro PJ et al. Stereotactic breast biopsy of clustered microcalcifications with a directional, vacuum-assisted device. *Radiology* 1997; 204:575-6
6. Jackman RJ, Marzoni FA, Nowels KW. Percutaneous removal of benign mammographic lesions: comparison of automated large-core and directional vacuum-assisted biopsy techniques. *AJR* 1998;171:1325-30
7. Heywang-Köbrunner SH, Schaumlöffel U, Viehweg P et al. Minimally invasive stereotactic vacuum core biopsy. *Eur Radiol* 1998;8:377-85
8. Zannis VJ, Aliano KM. The evolving practice pattern of the breast surgeon with disappearance of open biopsy for nonpalpable lesions. *Am J Surg* 1998;176:526-8
9. Philpotts LE, Shaheen NA, Carter D et al. Comparison of rebiopsy rates after stereotactic core needle biopsy of the breast with 11-gauge vacuum suction probe versus 14-gauge needle and automatic gun. *AJR* 1999; 172:683-7
10. Reynolds HE, Poon CM, Goulet RJ et al. Biopsy of breast microcalcifications using an 11-gauge directional vacuum-assisted device. *AJR* 1998;171:611-3
11. Liberman L, Hann LE, Dershaw DD et al. Mammographic findings after stereotactic 14-gauge vacuum biopsy. *Radiology* 1997;203:243-7
12. Berg WA, Krebs TL, Campassi C et al. Evaluation of 14- and 11-gauge directional, vacuum assisted biopsy probes and 14-gauge biopsy guns in a breast parenchymal model. *Radiology* 1997;205:203-8
13. Sloane JP, Amendoeira I, Apostolokas N, et al. Leitlinien für die Pathologie – Anhang zu den Europäischen Leitlinien für die Qualitätssicherung beim Mammographiescreening (deutsche Fassung) *Pathologe* 1997;18:71-88
14. Brustkrebsfrüherkennung in Deutschland: Erklärung der Konsensus-Konferenz am 24. und 25.2.2000., www.senologie.org
15. Sackett DL. A science for the art of consensus. *J Natl Cancer Inst* 1997;16/89:1003-5