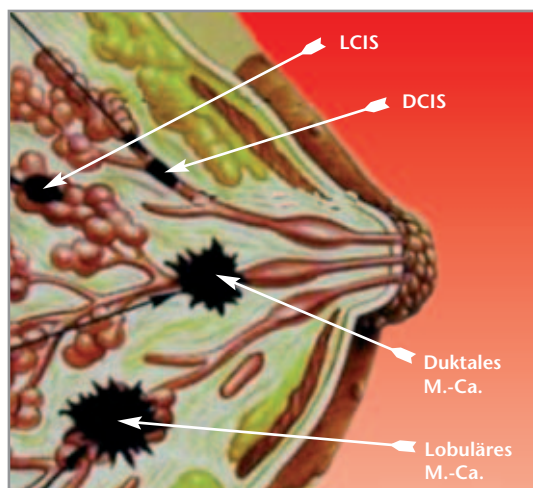


In dieser Ausgabe:



Transmamilläre Vorgehensweise:
Zielgerichtete Therapie auch in
der brusterhaltenden Chirurgie. . 1

Meinung:

Erfolgreiche Präventivmedizin
braucht Frauenärzte. 8

Zunehmend häufiger Marknagelungen
bei Knochenbrüchen. . 12

Prämenopausale Eierstockentfernung
schadet dem Gehirn. . 14

Kontrazeption – Fertilitätskontrolle – Familienplanung:
Update und Trends (Folge I). . 16

aner

Testosteron für ältere Männer mit
gestörtem Stoffwechsel. 1

Testosteron-Mangel-Syndrom. . 2

Depressionen bei Hormonmangel-Syndrom. 7



Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Da ist von Verweiblichung der Frauenheilkunde die Rede, d.h. davon, dass es zunehmend Ärztinnen sind, die eine Weiterbildung in der Frauenheilkunde und Geburtshilfe anstreben. Über kurz oder etwas länger werden wir daher mit ~ 80 % Frauenärztinnen und nur noch ~ 20 % Frauenärzten zu rechnen haben. Noch vor 20 Jahren lagen diese Prozentsätze genau andersherum, berichtete kürzlich Prof. Dr. med. K. Friese, der Schriftführer der DGGG.

Manche sehen in dieser „Feminisierung“ ein Problem – und dementsprechend wird vage von geringerem Engagement im Beruf, ja auch von Minderung des Qualitätsstandards im Fach und sogar – etwas dümmlich – von Stutenbissigkeit gesprochen, und zwar von Stutenbissigkeit nicht nur untereinander. Und nicht zuletzt wird befürchtet, Frauenärztinnen könnten womöglich weniger Verständnis für die Anliegen, Sorgen und Nöte von Frauen haben.

Nun ja, sieht man die abgelaufene „Feminisierung“ im Beruf der Lehrer, so könnte an den o.g. Befürchtungen „etwas dran sein“: Die Lehrer/Lehrerinnen haben sich das Heft an den Schulen aus der Hand nehmen lassen, insbesondere aber wohl deshalb, weil diejenigen wenigen Männer, die überhaupt noch Lehrer wurden/werden, nicht gerade besonders mannhaft, standfest und qualifiziert waren/sind. Auch ist der Ruf der Schulen – ausgenommen die Privatschulen – nicht gerade der beste. Und im Besonderen: Kaum eine Lehrerin will – wegen der Mehrbelastungen – Rektorin/Direktorin werden, und mindestens 5.000 Lehrerinnen/Lehrer scheiden pro Jahr vorzeitig, d.h. etwa 10 Jahre vor dem eigentlichen Pensionsalter wegen tatsächlicher oder vorgetäuschter (?) psychischer Probleme aus dem Beruf aus.

Nun ja, im Russland zu Zeiten der Sowjetunion waren hochqualifizierte Männer zu schade für die („unproduktive“) Medizin. Sie sollten Ingenieure oder Offiziere werden. Und heute bei uns?

Nun ja, andererseits wurden junge Frauen in Japan noch bis vor wenigen Dekaden – so an der Joshiidai-Universität zu Tokio – allenfalls zu einer Art „Barfußärztinnen“ ausgebildet. Und bei uns ist es ja auch nicht gerade sehr lange her, dass man Frauen als Ärztinnen nicht viel zutraute.

Nun ja, wir werden sehen. Die Entwicklung wird vor allem davon abhängen, wie sich unser sozialistisch formiertes, von Kontrollzwängen seitens der Politik geprägtes sowie von einem Wirrwarr von Vorschriften, Auflagen und demnächst Verträgen zerfurchtes Gesundheitswesen entwickeln wird (für das sich Männer anscheinend zunehmend zu schade sind?). Denn wahrscheinlich hat K. Friese vollkommen Recht mit seiner Einschätzung, dass Frauen andere Prioritäten setzen und „pekuniär nicht so fixiert“ sind wie Männer. Ich jedenfalls habe bislang ausschließlich sehr qualifizierte und sehr engagierte – wenn auch z.T. lediglich halbtags tätige – (junge) Frauenärztinnen beobachten können, gerade auch solche mit Kindern!

Ihr
Hans Uwe Feldmann, Essen

Transmamilläre Vorgehensweise:

Zielgerichtete Therapie auch in der brusterhaltenden Chirurgie

P. Matthai, H. Renner und A. Spieler

Weltweit droht noch immer fast jeder zweiten Frau mit Brustkrebs der Organverlust. In Deutschland waren es im Jahre 2004 noch 43 % der betroffenen Frauen, die eine Amputation der Brust hinnehmen mussten (Tab. 1).

Trotz bislang weiterhin ansteigender Inzidenz konnte in den letzten Jahren die

▼ Welche „rechtzeitig“ erhobenen Befunde erlauben eine kurative lokale Antwort?

▼ Wieviel systemische Adjuvans ist zur Optimierung der kurativen Therapiesicherheit notwendig?

Nicht zuletzt besteht zudem die Frage, wie man das vermeintlich medizinisch Notwendige weitgehender als bisher mit

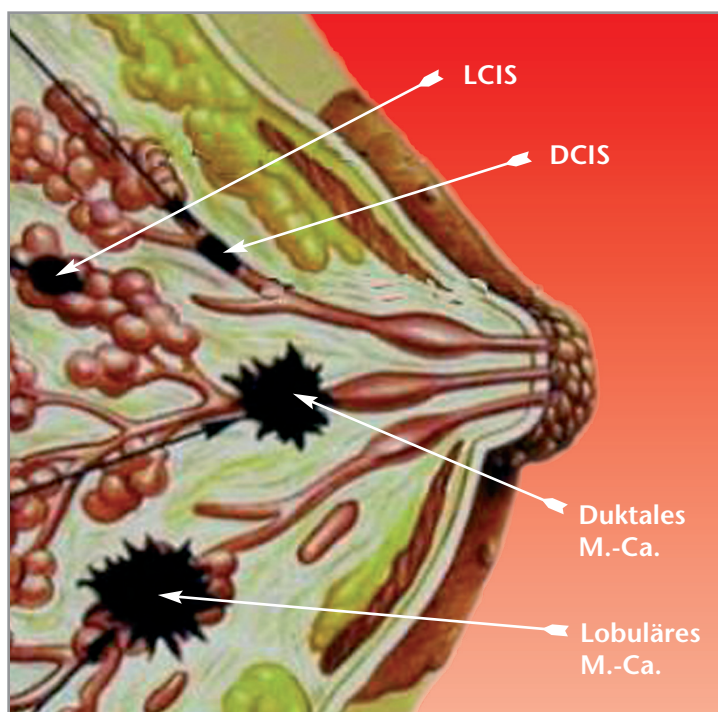


Abb. 1: Lokalisationen von duktalem Carcinoma in situ (DCIS), invasivem duktalem Ca., lobulärem Ca. in situ (LCIS) und invasivem lobulärem Mammakarzinom: Es ist ein überwiegend achsenparalleles Wachstum beim duktalem und lobulärem Mammakarzinom zu konstatieren.

Mammakarzinom-Mortalität gesenkt werden. Das heißt: Brustkrebs ist offensichtlich lokal heilbar, vorausgesetzt dass bei der Diagnosestellung noch keine Systemerkrankung vorliegt – bzw. die Primärtherapie diese verhindert. Als gesicherte Erkenntnis gilt jedenfalls, dass die Brustkrebs-Sterblichkeit durch Frühdiagnose und effiziente Primärtherapie reduziert werden kann.

Dementsprechend bestehen folgende Fragen:

▼ Wie lässt sich individuell die Diagnose „früh“ und die Therapie „effizient“ gestalten?

der individuellen Zumutbarkeit in Übereinstimmung bringen kann, und zwar

● unter Berücksichtigung der Besonderheit der Brust als Symbol der Weiblichkeit, d.h.

● unter Erhaltung des äußeren Körperbildes und

● unter Vermeidung persönlichkeitsverändernder Nebenwirkungen.

Konzeptionelle Anpassung

Der für die Frühdiagnose notwendige Klientinnenkontakt erfordert neben dem Vertrauen in die Wertigkeit der bildgebenden Diagnostik und – im Hinblick auf die



Dr. med.
Peter Matthai,
Nürnberg.

ggf. notwendigen therapeutischen Konsequenzen – vor allem auch der Anxiolyse. Die Motivation zum risikoadaptierten Vorsorgeverhalten der zunehmend von Brustkrebs bedrohten Frauen sollte also mit einer Angstlösung verbunden werden.

Um beide Ziele zu erreichen, bedarf es jedoch – tumorkonform und zielgerichtet – neben der institutionellen auch der konzeptionellen Anpassung, vor allem auch in der Chirurgie: Geht man davon aus, dass ein Brustkrebs in seinem Frühstadium nicht als Organerkrankung, sondern als eine relativ konstant ablaufende, maligne Entwicklung innerhalb einer funktionellen Lappeneinheit der Mamma anzusehen ist, dann hat eine tumorkonforme Therapie die tumordistante, noch nicht invasive Komponente der Läsion einzubeziehen.

Das chirurgische Konzept unter kurativer Intention beinhaltet also neben der Elimination des Primärtumors auch die intraduktale „Blockade“ parallel zur Lappenachse in Richtung Mamille.

Im Rahmen der modernen therapeutischen Strategie spricht man von einem „chirurgischen“ Vorgehen, wenn es sich um eine strategisch gezielte Maßnahme unter weitgehender Schonung erhaltungswürdiger Strukturen handelt. Dabei bestimmt die Zielgenauigkeit die Treffsicherheit, mit der neben der Erkennung des Tumors und dessen Ortung auch dessen vermutliche Ausbreitungsrichtung eruiert wird.

Wenn wir also nicht weiterhin –

mehr oder weniger blind – den bildgebend nicht darstellbaren intraduktalen, d.h. non-invasiven bzw. mikroinvasiven Läsionen „hinterher laufen“ wollen, dann müssen wir den Tumor vom noch nicht befallenen Bereich – der Ausbreitungsrichtung entgegen – angehen.

Umkehr der Zielrichtung

Die Vorstellung vom freien Randsaum, der im Hinblick auf die Resttumor=0-Sicherheit derzeit leitlinienempfohlen angestrebt wird, unterstellt eine einheitliche „Frontlinie“, d.h. vernachlässigt, dass das parallel zur Lappenachse, mamillenwärts gerichtete fokale Tumorstadium diskontinuierlich ist. Zu erreichen ist diese R0-Sicherheit aber nur durch die vollständige Elimination des Tumors einschließlich seiner Anteile in den intraduktalen und lymphatischen Ausbreitungswegen.

In der sagittalen Ebene der Mamma wird die intraduktale Tumorentwicklung entsprechend der Lappenanatomie überwiegend konstant durch die Ductus lactiferi mit der Brustwarze und durch die Faszie des Musculus pectoralis begrenzt (1). Um die transversale Ebene abzugrenzen, müssen wir uns jedoch zunächst einmal von der Vorstellung einer wohlgeordneten, tortenstückartigen Lappenanatomie verabschieden. Diese stellt nämlich in Abhängigkeit von Brustgröße und Brustform sowie von der Tumortopographie eine Variable dar.

Es ist also legitim, darüber nachzudenken, ob die chirurgische R0-Si-

cherheit nicht eher in Anpassung an die Lappenanatomie und die Pathophysiologie des Tumors durch eine therapeutische Zielrichtungsumkehr zu erreichen ist.

In der Studie von R. Holland et al. (2), in der in 60 % aller Mastektomie-Präparate ein non-invasives bzw. mikroinvasives Tumorstadium in Ausbreitung bis hin zu 4 cm Distanz vom Tumorrund evaluiert wurde (Abb. 3), wurde davon ausgegangen, dass der Tumor sich äquidistant zirkulär ausbreitet. Das ist jedoch nicht der Fall, wie sich schon mammographisch zeigen lässt (Abb. 4).

Die Diskontinuität des intraduktalen Tumorstadiums mit gesunden Brücken, die über 10 mm lang sein können (1), sollte Anlass geben, die leitlinienempfohlene R0-Sicherheit neu zu definieren und die konventionelle chirurgische Vorgehensweise – zentrifugal vom Tumor weg – zu überdenken.

Transmamilläre Tumorexstirpation

Sowohl die Leitlinienforderung nach einem 1 mm breiten tumorzellfreien Randsaum bei der chirurgisch-radiologischen lokalen Kontrolle als auch die Forderung nach einem tumorzellfreien Rand mit einem Abstand von 5 mm bzw. 10 mm vom invasiven bzw. non-invasiven Tumor bei ausschließlich chirurgischer Intervention, lässt weitgehend unberücksichtigt, dass der Tumor diskontinuierlich mamillenwärts gerichtet wächst. Nicht zuletzt ist damit die sog. Exten-

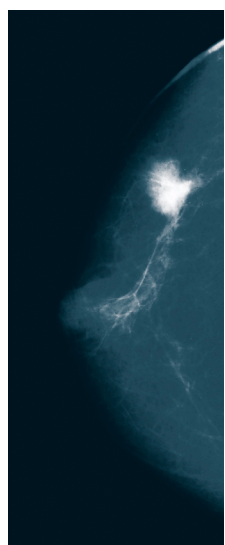


Abb. 2: Mammakarzinom bei einer 90-jährigen Frau: Mammographischer „Herdbefund“ mit achsenparalleler „Schweifbildung“ in Richtung Mamille.

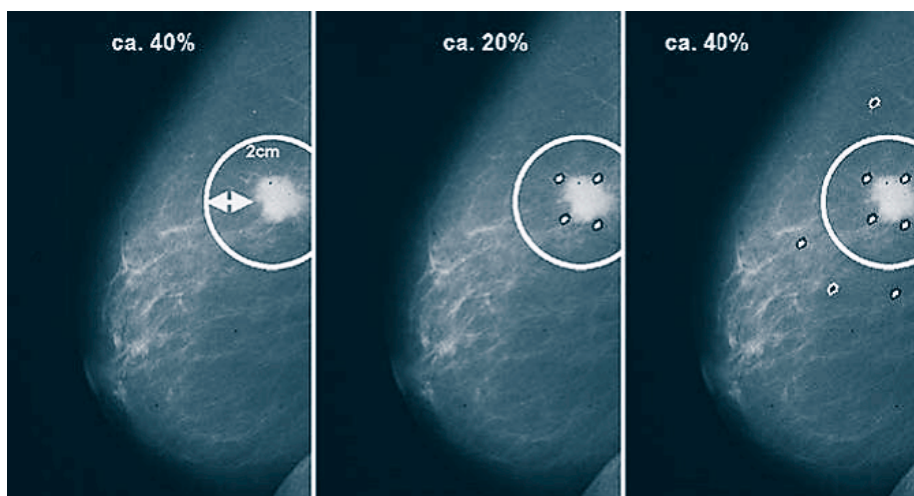


Abb. 3: Häufigkeit peritumoralen, non-invasiver bzw. mikroinvasiver maligner Manifestationen in der Mamma (nach R. Holland et al., 1985):

- ▼ a) 40 % der Tumoren wachsen ohne peritumorale non- bzw. mikroinvasive Herde,
- ▼ b) 20 % der Tumoren zeigen innerhalb 2 cm peritumoral non- bzw. mikroinvasive Herde, und
- ▼ c) 40 % der Tumoren weisen innerhalb 4 cm peritumoral non- bzw. mikroinvasive Herde auf.

Tab. 1: Rate an Amputationen der Mammæ in verschiedenen Ländern bei Erkrankungen an Brustkrebs

Frankreich	28 %
Großbritannien	31 %
Belgien	37 %
Italien	41 %
Deutschland	43 %
Schweiz	47 %
Niederlande	48 %
USA	56 %
Spanien	66 %
Polen	98 %

Quelle: J. Jassem, Präsentation anlässlich der 4. Europäischen Brustkrebskonferenz in Hamburg, März 2004.

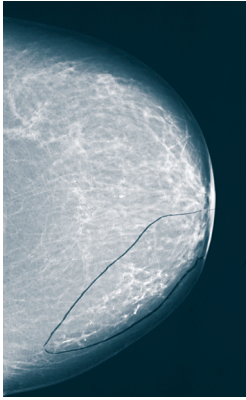


Abb. 4: Mammographie: Mikrokalk in pathognomonisch dreieckiger Gruppierung, der das achsenparallele intraduktale Tumorstromung in Richtung Mamille anzeigt (nach M. Lanyi, 2003) (3).

sive intraduktale Komponente (EIC) als Ausschlusskriterium für eine brusterhaltende Therapie (BET) nur unter Berücksichtigung

- der Lokalisation des Tumors,
- der Brustvolumen-abhängigen intraduktalen Ausbreitung des Tumors und
- der Vollständigkeit, mit der der Tumor nebst der peritumoralen mikroinvasiven Herde entfernt wurde, zu beurteilen.

Da ein transmamillär exstirpierter, retromamillär lokalisierter Primärherd natürlich eine kürzere intraduktale Komponente aufweist als ein Tumor in basaler Lokalisation, wird zudem deutlich, dass Sicherheit und Prognoserelevanz sich nicht generell nach Zentimetern beurteilen lassen!

Die weltweit zumeist noch zweistelligen Raten an Lokalrezidiven lassen sich möglicherweise damit erklären, dass bei chirurgisch konventioneller, zentrifugaler Vorgehensweise im überwiegend kugeligen Tumorbett sowie im Retromamillärraum non-invasive und mikroinvasive Residuen sowohl chirurgisch als auch strahlentherapeutisch nicht mit erfasst wurden. Denn außer Zweifel ist der Retromamillärraum für die regionale und auch die Fernmetastasierung von größter Bedeutung, wie an der mammären Lymphanatomie ablesbar ist (Abb. 5) (4).

J. Grant et al. (1953) sprechen dem Plexus subareolaris Sappey die Funktion eines „Lymphpools“ zu, „in den alle Lymphe der Mamma zufließt“ – und den ein subkutaner lymphatischer Kurzschluß mit der Axilla verbindet (5).

Studien belegt sind retromamillär in bis zu einem Drittel der Fälle Satellitentumoren zu erwarten. A.H. Tulus (1993) fand jedenfalls in 286 Mastektomie-Präparaten in 31% bei primär ausserhalb des Retromamillär-

raums lokalisierten Mammakarzinomen retromamilläre Satellitentumoren (6).

Eine Korrelation zwischen subkutaner Malignomlokalisierung und dem Risiko für eine axilläre Metastasierung fanden auch J.E. Cunningham et al. (2006), und zwar bei Herdlokalisationen bis zu 6mm unter der Haut (7).

In Anbetracht dessen, dass sich die Radikalität therapeutischer Konzepte am Nodalstatus orientiert, ist die chirurgisch-radiologische lokale Kontrolle unmittelbar retroareolär auch von prädiktiver Bedeutung (8). Dem entspricht:

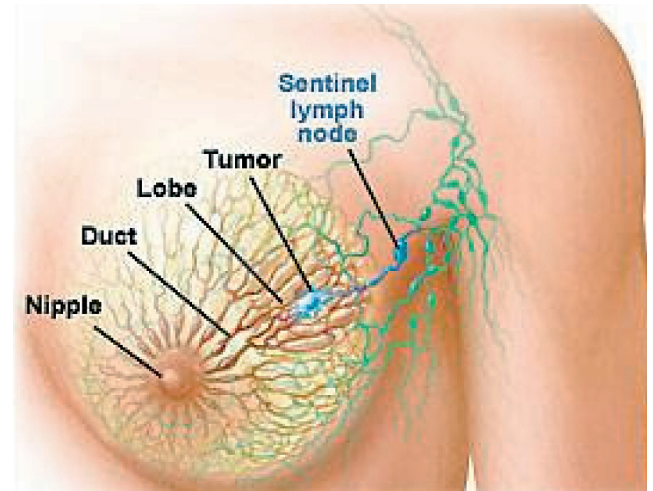


Abb. 5: Lymphanatomie der Mamma mit typischer Lokalisation eines Sentinel-Lymphknotens (SLN).

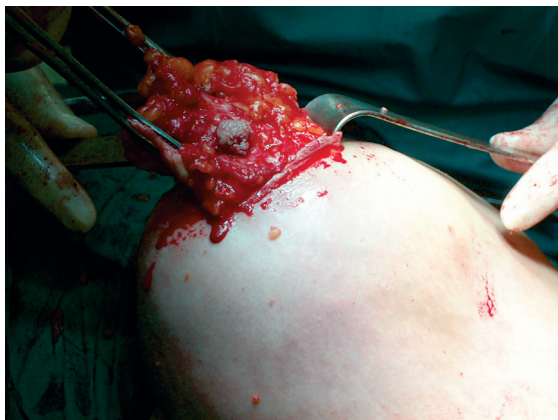


Abb. 6a: Transmamilläre En-bloc-Resektion eines Mammatumors unter Mitnahme eines Teils des Nippels.

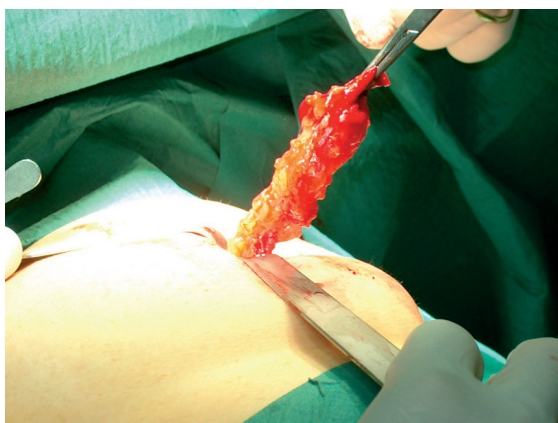


Abb. 6b: Transmamilläre Exzision der sog. Extensiven intraduktalen Komponente (EIC) eines Tumors.

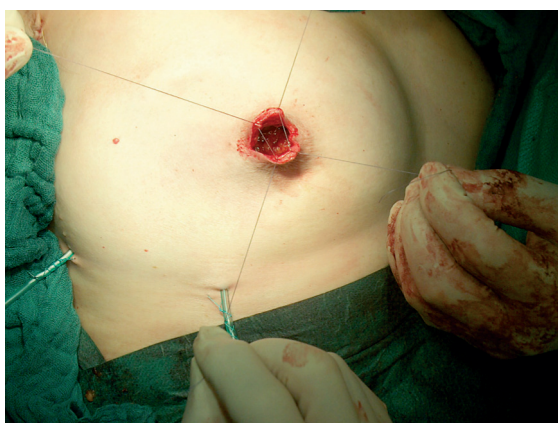


Abb. 6c: Koriale Mamillenrekonstruktion nach transmamillärer Resektion eines Mammatumors.



Abb. 6d: Intrakutane Mamillenrekonstruktion nach transmamillärer Resektion eines Mammatumors.

▼ U. Veronesi versucht bereits seit Jahren die retromamilläre Tumorkontrolle intraoperativ durch transkutane retroareoläre Bestrahlung – zusätzlich zur intrakavitären Tumorbettbestrahlung – zu erreichen (9).

▼ Auf dem Lübecker Senologiekongress 2007 wurde über Kliniken berichtet, die nach präoperativ zusätzlich vorgenommener, retroareolär positiver Stanzbiopsie das „brusterhaltende“ chirurgische Vorgehen durch die Mitnahme des Mamillen-Areola-Komplexes (MAK) erweitern.

Der Retromamillärraum ist also offensichtlich als Problemzone hinsichtlich der lokalen Tumorkontrolle erkannt. Die radiologische als auch die chirurgische Problemlösung ist jedoch noch als unbefriedigend anzusehen.

Die von uns seit 1998 – insbesondere bei peripherer Tumorlokalisation – bevorzugt gewählte transmamilläre Vorgehensweise bietet die Möglichkeit einer sektoriellen En-bloc-Resektion unter Einschluss des Retromamillär-raums und unter Einhaltung ästhetischer Vorgaben, da es im Bereich des MAK lediglich zu einer kaum sichtbaren Narbenbildung kommt. Die chirurgische R0-Sicherheit wird bei dieser Vorgehensweise in der Sagittalebene durch den am Präparat verbleibenden Nippel- und Faszienanteil (Abb. 6a) und in der Transversalebene durch präparatradiographisch-gezielt vorgenommene Wundbettbiopsien erreicht (Abb. 7).

Die intraoperative Befundung des von M. Lanyi als „Schattenpathologie“ bezeichneten Präparat-Radiogramms (Abb. 7b) ist insofern von großer Bedeutung, als sie die Grundlage für eine nahezu vollständige Übereinstimmung mit den postoperativ erhobenen histologischen R0-Befunden darstellt (Prof. Dr. med. P.H. Wünsch, Nürnberg) (Tab. 2).

Die bei uns obligaten, präparatradiographisch-gezielt vorgenommenen Wundbettbiopsien (Abb. 7c) dienen der histologischen R0-Sicherung auch über den vermeintlich tumornahen Resektionsrand hinaus.

Zudem kann gelten, dass die intraoperative biopsische R0-Sicherung aus dem konischen Tumorbett auch in der Transversalebene das Resektatvolumen zu reduzieren und unnötige Nachresektionen zu vermeiden hilft.

Umkehrung des Operationsweges

Bei konventioneller chirurgischer Technik bewegen wir uns überwiegend zirkulär vom Tumor weg in eine vermeintlich tumorzellfreie Zone, d.h. wir erreichen möglicherweise eine nur scheinbare R0-Sicherheit. Vor allem bei peripherer Tumorlokalisation könnte somit die Umkehrung des Operationsweges – transmamillär dem Tumorwachstum entgegen – der Forderung nach einer tumorkonformen und zielgerichteten chirurgischen Vorgehensweise eher gerecht werden, als dies bei konventioneller zentrifugaler OP-Technik der Fall ist. Die transmamilläre sektorielle Teilmastektomie ist also nicht nur eine minimalinvasive Zugangsvariante. Sie ist möglicherweise auch die adäquate, chirurgisch tumorkonforme Antwort auf die intraduktale und retromamilläre Manifestation des Tumors – zielgerichtet auf dessen achsenparallele Ausbreitung.

Das Verfahren ist darüber hinaus wie folgt zu charakterisieren:

- Es bedeutet einen sicheren und chirurgisch-ästhetischen Strategiewechsel zur Erhaltung des äußeren Körperbildes.
- Es bietet die Möglichkeit der Brust-erhaltung auch bei peripherer Tumorlokalisation in der postmenopausal häufig ptotisch flachen Brust.
- Es bietet eine Kontrolle auch der mikroinvasiven Komponenten eines Tumors zur Erzielung einer optimierten R0-Sicherheit.
- Es ist die notwendige chirurgische Vorgabe zur Entradikalisierung des gesamten multimodalen Therapiekonzepts bei Mammatumoren.

Erfassung von Sentinel-Lymphknoten

Die Forderung nach einer reduzierten chirurgischen Radikalität beinhaltet auch ein zielgerichtetes, tumorkonformes Vorgehen in der Axilla. Voraus-

Tab. 2: Resttumor(R)-Sicherheit bei primär einseitigen transmamillären Resektionen (n = 98)

R0	95
R1	0
R2	0
Rx	3

Abb. 7a (links): Kraniokaudales Mammogramm: Es stellt sich ein Mammatumor mit achsenparalleler Schweifbildung dar.

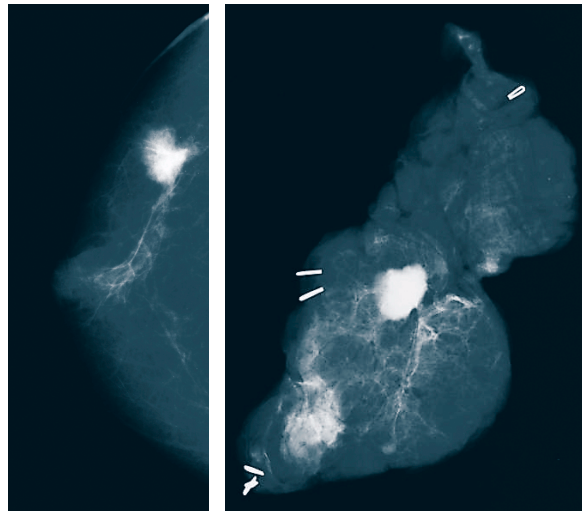


Abb. 7b (rechts): Präparat-Radiogramm des Tumors mit achsenparalleler Schweifbildung.

setzung dafür ist die präoperative Lymphszintigraphie, die den Operateur nicht nur über die Lokalisation, sondern vor allem auch über die Anzahl aller funktionell definierten Sentinel-Lymphknoten informiert (11).

Offensichtlich unter Nutzung des von R. Bässler beschriebenen retromamillären Lymphpools und dessen lymphatischen Kurzschlusses zur Axilla injizieren die Nuklearmediziner heute das Technetium-99m übrigens auch nicht mehr peritumoral, sondern subareolär. Es ist dies ein weiterer Hinweis auf die außerordentliche, prognoserelevante Bedeutung retromamillärer non-invasiver oder mikroinvasiver Residuen im Hinblick auf die regionale und damit auch die systemische Metastasierung (12).

Die transmamilläre sektorielle En-bloc-Resektion – in Verbindung mit intraoperativer präparatradiographischer und histologischer Befundsicherung – einschließlich der Vornahme von Wundbettbiopsien und der Erfas-

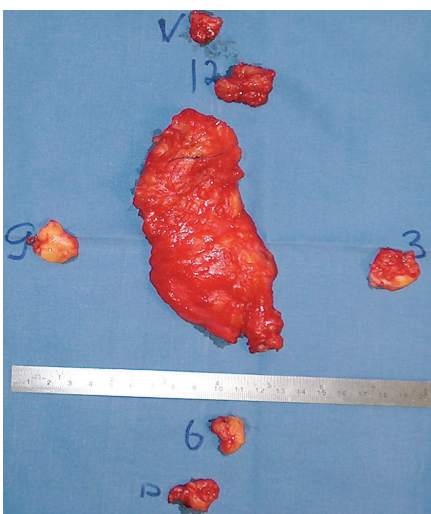


Abb. 7c: En-bloc-Resektat mit Wundbiopsien (Biopsien bei 12, 3, 6 und 9 Uhr sowie aus dem ventralen und dorsalen Wundbettbereich).

sung von Sentinel-Lymphknoten bietet somit ein hohes Maß an lokaler und auch regionaler chirurgischer R0-Sicherheit. So relativ zeitaufwendig diese interdisziplinäre One Step Procedure auch ist, bei sorgfältiger Durchführung gewährleistet sie jedoch nicht nur die Vermeidung von Folgeeingriffen, sondern womöglich auch eine Reduzierung der Radikalität von Strahlen- und Chemotherapien.

Im Hinblick auf den chirurgischen Zielrichtungswechsel sollte aber auch eine stärker zielgerichtete Strahlentherapie erwogen werden. Diesbezüglich sind folgende Entwicklungen zu berücksichtigen:

▼ Die derzeit laufenden Studien zur intraoperativen Strahlentherapie (IORT) basieren u. a. auf der Erkenntnis, dass verbliebene Stammzellen in der mehrwöchigen Wundheilungsphase reaktiviert werden können (13).

▼ Bei der strahlentherapeutischen sog. Tumorkonformation wird das bisherige Zielgebiet zugunsten der möglicherweise distant zur Wundhöhle verbliebenen Mikroherde einschließlich der potentiell befallenen lymphatischen Ausbreitungswege verlassen.

▼ Bei der intrakavitären Strahlentherapie wird die Zielrichtung von transkutan-zentripetal zu zentrifugal-perikavitär gewechselt.

Die intrakavitäre Strahlentherapie bedeutet also – angepasst an die konventionelle chirurgische Vorgehensweise – einen strahlentherapeutischen Zielrichtungswechsel im Sinne einer zentrifugalen Bestrahlung des Randsaumes der Wundhöhle. Bei dieser dann chirurgisch wie radiologisch identischen Zielrichtung bleibt jedoch der Retromamillärraum um so mehr unberücksichtigt, ein potentielles Si-

cherheitsdefizit, das chirurgisch über den transmamillären Zugang kompensiert werden könnte.

Fazit:

Die derzeit erkennbare Senkung der Mammakarzinom-Mortalität bei nach wie vor ansteigender Brustkrebs-Inzidenz ist möglicherweise auf eine verbesserte Primärtherapie bei zeitlich früher diagnostizierten Karzinomen zurückzuführen. Die Verhinderung prognoserelevanter systemischer Krank-

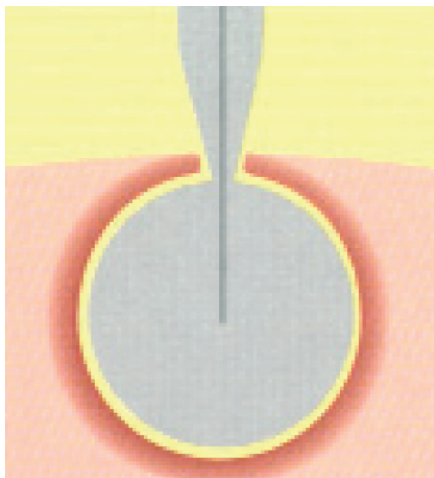


Abb. 8: Strahlentherapeutische Zielrichtung (schematisch) bei der intraoperativen Radiotherapie (IORT).

heitsverläufe setzt jedoch den rechtzeitigen Klientinnenkontakt und ein synergistisches Therapiekonzept voraus.

Ein der Tumorkonformation entsprechender chirurgischer Zielrichtungswechsel – transmamillär, d.h. der Richtung der Tumorentwicklung entgegen – könnte das gesamte multimodale Therapiekonzept unter Optimierung der kurativen Sicherheit und unter Erhaltung des äußeren Körperbildes entradikalisieren:

- Die transmamilläre sektorielle En-bloc-Resektion eines Mammatumors ist möglicherweise ein neuer strategischer Ansatz zur Durchsetzung eines entradikalisierten therapeutischen Gesamtkonzepts.

- Eine tumorkonform zielgerichtete Optimierung der lokalen Tumorkontrolle ist eine *conditio sine qua non* für die Reduzierung hochbelastender, adjuvanter systemischer Therapien.

- Die transmamilläre Vorgehensweise bietet mehr Angstlösung bei den zunehmend von Brustkrebs bedrohten und betroffenen Frauen.

Literatur:

1. Othake T, Abe R, Kimijima I et al. Intraductal extension of primary invasive breast carcinoma treated by breast-conservative surgery. Computer graphic three-dimensional reconstruction of the mammary duct-lobular systems. *Cancer* 1995; 76:32-44;
2. Holland R, Veiling SH, Mravunac M, Hendriks JH. Pathologic multifocality of Tis, T1-2 breast carcinomas. Implications for clinical trials of breast conserving surgery. *Cancer* 1985; 56:979-990;
3. Lanyi M. Brustkrankheiten im Mammogramm. Diagnostik und pathomorphologische Bildanalyse. Springer Verlag 2003, S. 109-112;
4. Fuchs R, Guggenberger D, Karl C: Mammacarcinom – Diagnostik und Therapie. Nora-Verlag (Stollberg bei Aachen) 2004/2005, S. 73;
5. Bässler R. Pathologie der Brustdrüse. Springer Verlag 1978, S. 80;
6. Tulusan AH. Surgical gynecologic oncology, Kapitel: Breast Cancer,

- Thieme Verlag 1993, S. 554;
7. Cunnigham JE, Jurj AL, Oman L et al. Is risk of axillary lymph node metastasis associated with proximity of breast cancer to the skin? *Breast Cancer Res Treat* 2006; 100:319-328;
 8. Chao C, Edwards MJ, Abell T et al. Palpable breast carcinomas: a hypothesis for clinically relevant lymphatic drainage in sentinel lymph node biopsy. *Breast J* 2003; 9:26-32;
 9. Veronesi U. Kongressmitteilung 26. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Senologie in Dresden. Key note lecture „Changes of paradigms in breast cancer therapy“, 2006;
 10. Lanyi M. Brustkrankheiten im Mammogramm. Diagnostik und pathomorphologische Bildanalyse. Springer Verlag 2003, Vorwort;
 11. Kühn T et al. Sentinel-Node-Biopsie beim Mammakarzinom. *Geburtsh Frauenheilk* 2003, 63:835-840;
 12. Topgyn Info. Streut ein hautnah lokalisierter Brustkrebs eher in die axillären Lymphknoten? 2007; 2:10;
 13. Tiefenbacher U, Scheda A, Melchert F, Wenz F. Radiotherapie der Mamma bei brusterhaltender Operation. *Onkologe* 2003; 9:1023-1033.

Anschrift für die Verfasser: Dr. med. Peter Matthai, Äußere Sulzbacher Straße 133, 90491 Nürnberg,
E-Mail: p.matthai@mozat.at ■