

Bakkalaureatsarbeit

Maligne Tumoren der Mamma (Mammakarzinom)

vorgelegt von

Reinisch Sabrina
Matrikelnummer: 0633102

Bildungseinrichtung:
Medizinische Universität Graz
Gesundheits- und Pflegewissenschaften

Betreuerin:
Ao.Univ.-Prof.Dr.med.univ. Sabine Horn
Auenbruggerplatz 15
8036 Graz

Lehrveranstaltung
Interne

Datum der Einreichung

Graz, 2010

Erkenne die Muster deines Lebens



und beginne sie neu zu ordnen

und beginne sie neu zu ordnen

„Einfach zum Nachdenken“ – Malerin: Waltraud Trippolt

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzen Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Weiters erkläre ich, dass ich diese Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt habe.

Graz, am 04.03.2010

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Veronika Födl". The script is cursive and fluid, with the first name "Veronika" written in a larger, more prominent hand than the last name "Födl".

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Material und Methoden	5
2.1	Diagnostik	5
2.1.1	Die klinische Diagnostik	5
2.1.2	Die Radiologische Diagnostik	6
2.1.3	Die Interkonventionelle Diagnostik	13
2.1.4	PET	15
2.1.5	Die Histologie	15
Exkurs: Die Tumormarker		17
2.1.6	Die HER2-Diagnostik	17
2.1.7	Die Sentinel Node Biopsie (SNB)	18
3	Therapie	20
3.1	Vorbehandlung (neoadjuvante Therapie)	20
3.2	Operative Strategien	21
3.2.1	Brusterhaltende Therapie (BET)	22
3.2.2	Die Mastektomie	27
3.3	Komplikationsmanagement	28
3.3.1	Die Blutung	28
3.3.2	Die Infektion	28
3.3.3	Die Hautnekrose	28
3.3.4	Das Serom	29
3.3.5	Das Lymphödem	28
3.4	Die Strahlentherapie (Radiatio)	29
3.5	Die Chemotherapie	31
3.5.1	Die Behandlungsschemata	32
4	Metastasen	34
5	Rehabilitation und Nachsorge	36
6	Ausblick	37
7	Anhang	38
8	Literaturverzeichnis	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: typische Befunde zur Verkalkung nach II-RADS	9
Tabelle 2: spezifische sonographische Charakteristika	11
Tabelle 3: TNM-Klassifikation	16
Tabelle 4: Stadiengruppierung des Mammakarzinoms	16
Tabelle 5: randomisierte Studie	21
Tabelle 6: Kontraindikationen, Risikofaktoren und Indikationen für BET	25
Tabelle 7: Auswahl der adjuvanten Therapiemodalitäten	33
Tabelle 8: Festlegung der Risikogruppen, primärer Brustkrebserkrankung	34
Tabelle 9: nicht apparative Tumornachsorge	36
Tabelle 10: spezielle apparative Tumornachsorge (geringes Rezidivrisiko)	37
Tabelle 11: spezielle apparative Nachsorge bei hohem Rezidivrisiko	37

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Parenchymdichte nach BI-RADS Komposition A-D	7
Abb. 2: BI-RADS 2 zeigt ein Fibroadenom	8
Abb. 3: BI-RADS 3 zeigt eine scharf begrenzte benigne Herdläsion	8
Abb. 4: BI-RADS 4 zeigt eine rundliche Herdläsion, geringe Unschärfe	9
Abb. 5: BI-RADS 5 zeigt bereits pleomorphe Verkalkungen	9
Abb. 6: Sonographie der Mamma mit hypoechogener benigner Herdläsion	10
Abb. 7: sonograph. scharf begrenzte echoleere Läsion, dorsale Zyste	10
Abb. 8: 6 cm großer Tumor (KM-aufnehmend)	12
Abb. 9: infiltrierende Raumforderung	12
Abb. 10: Mammographie, Sonographie, MR-Mammographie	13
Abb. 11: zeigt a) Zugang zum Sentinel Node und b) Darstellung mittels Gammasonde	20
Abb. 12: Detektion mittels Farbstoff	20
Abb. 13: zeigt links eine BET und rechts eine Sequenz einer Lumpektomie	22
Abb. 14: Quadrantektomie	23
Abb. 15: b) erweiterte zentrale Resekt. c) modifiz. zentrale Resektion	26
Abb. 16: (A-C) einfache zentr. Resekt	26
Abb. 17: (A-B) erweiterte zentrale Resektion	26
Abb. 18: 1-6 zeigt eine Mastektomie	27

1 Einleitung

„Krebs“ - kaum eine Diagnose wird so gefürchtet!

Sie stellt einen massiven Einschnitt im Leben eines Menschen dar und bedeutet, dass ab nun alles anders wird – wodurch eine große Ungewissheit entsteht mit einem noch größeren Fragezeichen über den Ausgang dieser Diagnose. Diese Überlegungen waren für mich ein wichtiger Grund, mich näher mit dieser Problematik zu beschäftigen und auch die Herausforderung anzunehmen, mich mit dieser Erkrankung auseinander zu setzen; bzw. dieses Thema für meine Arbeit zu wählen. Es war mir in diesem Zusammenhang wichtig, mich intensiv mit unterschiedlichen Bereichen wie den verschiedenen Untersuchungsmethoden, die eine genaue Diagnose möglich machen, sowie den zur Zeit sehr wirksamen Therapieverfahren näher zu beschäftigen.

Dadurch konnte ich sowohl mein persönliches Wissen diese Erkrankung betreffend erweitern als auch den aktuellen Stand der Forschung näher kennen lernen, was sich in weiterer Folge auch auf meine eigenen Vorstellungen und inneren Bilder den Brustkrebs betreffend ausgewirkt haben. Es hat sich gezeigt, dass sich dadurch mein Zugang zu dieser Erkrankung verändert hat. Meine Vorstellung bzw. mein Wunsch, die eigene Unsicherheit diese Problematik betreffend ein wenig abzulegen, hat sich bestätigt. Auch die Möglichkeit, einen besseren Umgang mit Frauen, die ein Mammakarzinom haben, aufbauen zu können, ist aus meiner Sicht wesentlich besser geworden.

In diesem Zusammenhang erscheint es mir auch wichtig zu erwähnen, welche Bedeutung der Brust im gesellschaftlichen Kontext, aus meiner Sicht, zugeordnet wird: Das Organ Brust steht für Weiblichkeit, Mütterlichkeit, Sexualität und Attraktivität. Für viele Menschen ist die Brust das wichtigste sichtbare Identifikationsmerkmal der Frau schlechthin.

Das Mammakarzinom ist nach Liebeskind, Fitzal, Jakesz, Döller und Ure (2008) die häufigste Krebserkrankung der Frau. Die statistischen Zahlen hierzu sprechen eine eindeutige Sprache:

- Im Jahr 2000 erkrankten in Österreich 4577 Frauen an einem Mammakarzinom
- 2002 identifizierten die Daten der Statistik Austria das Mammakarzinom als zweithäufigste Todesursache der Frau jeglichen Alters.
- Bei Frauen unter 50 stellt es die häufigste Todesursache dar und erst ab einem Alter von 55 wird es von Herz-Kreislauferkrankungen abgelöst.

In den letzten Jahren konnte eine stete Zunahme der Inzidenz beobachtet werden. Das lebenslange Risiko für die Entstehung eines Mammakarzinoms für Frauen betrug im Jahr 1983 7,8%, und im Jahr 1996 10,6%. Derzeit beträgt es fast 13%. Die Ursache der weltweit steigenden Inzidenz ist nicht eindeutig geklärt.

Gleichzeitig erfreut die Tatsache, dass seit wenigen Jahren in zahlreichen Ländern, wie den Vereinigten Staaten, Großbritannien und auch Österreich, ein deutlicher Rückgang der Mammakarzinom mortalität der Frauen zwischen 20 und 69 Jahren zu verzeichnen ist.

Dies wird auf die verbesserte Diagnostik, frühere Erkennung der Erkrankung und der modernen Therapiemöglichkeiten zurückgeführt.

2 Material und Methoden

Ich habe mich nach gründlichem Literaturstudium entschlossen, diese Thematik nach einer logischen Reihenfolge her, beginnend mit der Diagnostik und ihren Möglichkeiten, aufzubauen. Die Therapiemöglichkeiten und das Komplikationsmanagement bilden weitere Säulen dieser schriftlichen Arbeit, sowie ein Exkurs über die Tumormarker und gegen Ende der Arbeit einige wichtige Details über die Metastasen und ihre Auswirkungen. Ein Ausblick schließt diese Arbeit ab und im Anhang sind noch einige Zitate von betroffenen Frauen zugefügt, die einen guten Einblick in die psychische Situation gewähren.

2.1 Diagnostik

Zur Diagnostik des Mammakarzinoms gehören drei wichtige Säulen:

- 2.1.1 die klinische Abklärung
- 2.1.2 die radiologische Abklärung
- 2.1.3 die interventionelle Abklärung

Im Anschluss wird die Abklärungsthematik näher erläutert, da es sich hier um eine essentielle Voraussetzung handelt, die es im Wesentlichen erst möglich macht ein Mammakarzinom zu erkennen.

2.1.1 Die Klinische Diagnostik

Eine ausführliche Anamnese und Stuserhebung ist unumgänglich, wobei folgende Faktoren von sehr großer Bedeutung sind:

- Menopausenstatus (Beginn und Ende der Periode)
- Mutterschaft (Kinder, Anzahl und deren Geburtsjahr)
- Mamma (vorangegangene Brustoperationen, Brustkrebs)
- Mutter (familiäre Vorbelastung)
- Medikamente (Hormoneinnahme oder andere Medikation)

Bei der anamnestischen Untersuchung der Brust ist besonders auf Einziehungen der Haut oder der Mamille zu achten. Weiters auf ekzematöse Hautveränderungen, sowie Asymmetrien und auf ein eventuell vorhandenes Lymphödem.

Ebenso wird eine palpatorische Untersuchung der Brust durchgeführt. Falls ein Tumor getastet wird, werden nach Liebeskind et al. (2008) auf folgende Kriterien geachtet: Konsistenz, Größe, Oberflächenbeschaffenheit und Infiltration der Umgebung.

2.1.2 Die Radiologische Diagnostik

Bei der radiologischen Diagnostik kommen verschiedene Verfahren zu Anwendung. Die radiologische Diagnostik beinhaltet die Mammographie und eine Sonographie als Basisuntersuchung. Weiters schätzt man die Magnetresonanztomographie (MRT) der Brust in unterschiedlichen Situationen und zur Sicherung der Diagnostik nach, Liebeskind ebenda, als besonders wertvoll ein:

- suspekte Läsion in der Mammographie
- Verdacht auf Multizentrität (Tumorstaging)
- zur radiologischen Unterscheidung zwischen Narbe und Karzinomrezidiv
- bei dichtem Brustparenchym
- bei bekannter Vorbelastung und zur Vorsorgeuntersuchung bei Genträgerinnen
- Brustimplantate

Ziel ist es mittels Mammographie, Sonographie oder MR-Mammographie einen auffälligen Befund abzuklären und ein Karzinom mit hoher Sicherheit auszuschließen. Im Anschluss soll auf diese spezielle Diagnostikmethoden näher eingegangen werden.

Die Mammographie

Nach Fuchsjäger, Kropf und Jakesz (2007) ist die Mammographie die wichtigste bildgebende Untersuchungsmethode bei Brusterkrankungen. Diese Untersuchungsmethode kann sowohl als

Screening-Verfahren als auch zur diagnostischen Evaluation (in diesem Fall als Teil der Problemlösung) eingesetzt werden.

Diesbezüglich ist es wichtig zwischen zwei Möglichkeiten der Konstellation im Bereich der Parenchymdichte zu unterscheiden. Deshalb gibt es hier die Bezeichnung der BI-RADS Komposition A für fettreiches Gewebe und BI-RADS Komposition B für dichtes Drüsengewebe. Mit der BI-RADS-Klassifikation gibt es nach Fuchsjäger also ein aussagekräftiges und klares Befundungsschema.

Die folgende Abbildung zeigt anschaulich die unterschiedlichen Gewebestrukturen eingeteilt nach der BI-RADS Methode (Fuchsjäger et al, 2007, S 19).

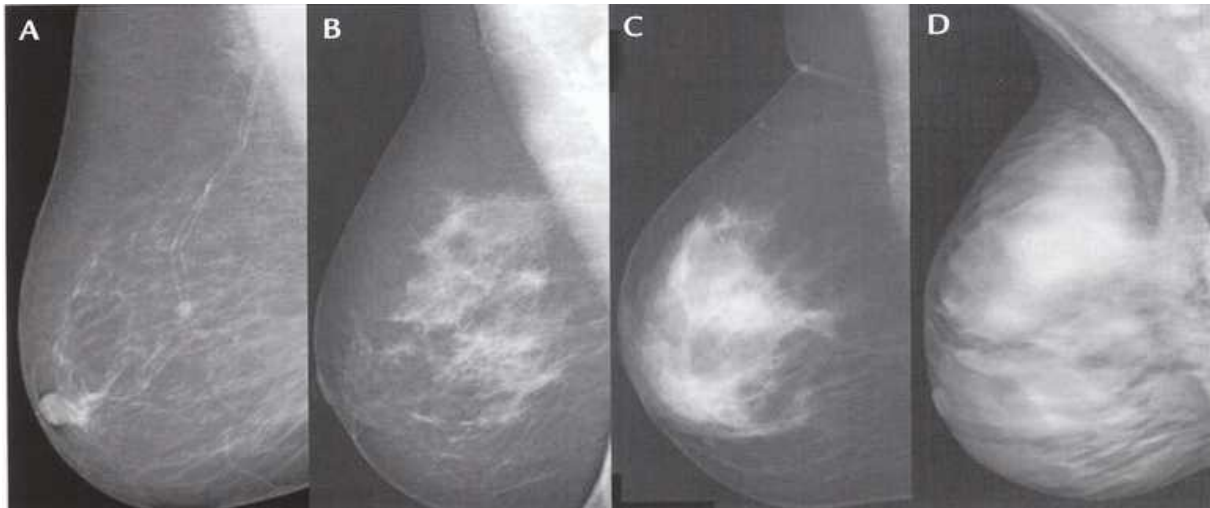


Abb. 1: Parenchymdichte nach BI-RADS Komposition A-D

Abgesehen von der Parenchymdichte sind aber noch weitere Kategorien wichtig zu beurteilen, da sie auf die Diagnostik und auf die weiterführende Behandlung im Anschluss nachhaltig Einfluss nehmen. Nach Fuchsjäger et al., ebenda, sind folgende Kategorien essentiell:

BI-RADS-Kategorie 0 bedeutet, dass weitere bildgebende Abklärungen durchzuführen sind oder dass Vorbilder für eine exakte Bewertung erforderlich sind. Im Anschluss können ein Ultraschall oder eine MRT durchgeführt werden. Diese Kategorie sollte nur im Screening verwendet werden.

BI-RADS-Kategorie 1 weist auf einen negativen Befund hin.

BI-RADS-Kategorie 2 beschreibt einen benignen Befund. Die Veränderungen sind gutartig, wie zum Beispiel ein Fibroadenom, Lipome, Galaktozelen oder Gefäßwandverkalkungen.

Weitere Kontrollen sind im normalen Routineintervall erforderlich.

BI-RADS-Kategorie 3 beschreibt einen wahrscheinlich gutartigen Befund bei dem aber eine kurzfristige Verlaufskontrolle nach 6 Monaten erforderlich ist.

BI-RADS-Kategorie 4 beschreibt eine suspekte Veränderung. Diese muss biopsiert werden, wobei die Malignomwahrscheinlichkeit zwischen 30 und 50% liegt.

BI-RADS-Kategorie 5 umfasst Läsionen mit hohem Malignitätsverdacht und liegt mit seiner Aussagekräftigkeit bei 95%.

BI-RADS-Kategorie 6 beschreibt Malignome die bereits verifiziert sind.

Diese Kategorie ist für Läsionen, die während einer neoadjuvanten Chemotherapie vor einer definierten Therapie kontrolliert werden müssen.

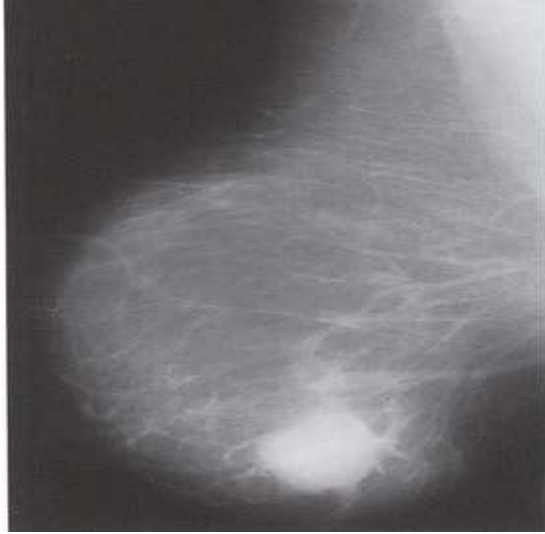
Im Anschluss dieser Beschreibung zeigen die folgenden Abbildungen einige Beispiele von Fuchsjäger et al. (2007) der einzelnen Gewebestrukturen und ihrer Veränderungen, wie sie in den BI-RADS- Kategorien definiert sind.



Abb. 2: BI- RADS 2 zeigt ein Fibroadenom



Abb. 3: BI- RADS 3 zeigt eine scharf begrenzte benigne Herdläsion



nem Aspekt

Abb. 4: BI RADS 4 zeigt eine rundliche
Herdläsion, geringe Unschärfe

Abb.5: BI RADS 5 zeigt bereits pleomorphe
Verkalkungen

Die BI-RADS Klassifikation ist aber darüber hinaus auch wesentlich bei der Einteilung der Verkalkungen innerhalb des Brustgewebes. Nach Fuchsjäger et al., ebenda, ist dies zur exakten Diagnosestellung mit nachfolgender optimaler Therapieauswahl unerlässlich. Im Anschluss zeigt die Tabelle die Grade der Verkalkung und ihre Klassifikation nach der bereits beschriebenen BI-RADS-Methode:

Typisch benigne	Intermediär	Malignomverdächtig
Hautverkalkungen	Amorphe Verkalkungen	Fein pleomorphe Verkalkungen
Gefäßverkalkungen	Unscharfe Verkalkungen	Fein lineare Verkalkungen
Popcornartige Verkalkungen	Grob heterogene Verkalkungen	Fein linear-astartig verzweigte Verkalkungen
Große straßenartige Verkalkungen		
Rundliche Verkalkungen		
Verkalkungen mit hellem Zentrum		
Eierschalenverkalkungen		
Nahtverkalkungen		
Dystrophe Verkalkungen		

Tabelle 1: typische Befunde zur Verkalkung nach BI-RADS

Die Sonographie

Die Sonographie ist neben der Mammographie die wichtigste bildgebende Methode in der Mammadiagnostik. Sie sollte nach Fuchsjäger et al. (2007) zur adäquaten Abklärung immer durchgeführt werden. Wobei seiner Meinung nach die wesentlichsten Indikationen folgende sind:

- die Differenzierung zwischen zystischen und soliden Läsionen
- die Abklärung suspekter Herdläsionen
- die Darstellung von palpablen, mammographisch nicht fassbaren Läsionen
- die diagnostische Abklärung der Brust bei dichtem Parenchym insbesondere bei jungen Patientinnen

Durch die Kombination Sonographie mit der Mammographie sind bessere Ergebnisse zu erwarten, als mit der Mammographie alleine.

Wichtig ist die Sonographie auch für Staging-Untersuchungen, wo es um die Frage nach Multifokalität oder Multizentrität geht; aber auch zur Differenzierung suspekter axillärer Lymphknoten. Wie bei der Mammographie muss auch bei der Sonographie ein Vergleich mit den Voruntersuchungen erfolgen. Die Bewertungskategorien entsprechen denen der Mammographie.

Im Folgenden einige Beispiele, bei denen zusätzlich zum histologischen Befund die sonographische Darstellung des Brustgewebes als sehr aussagekräftig erkennbar ist (Fuchsjäger et al., 2007, S 31):

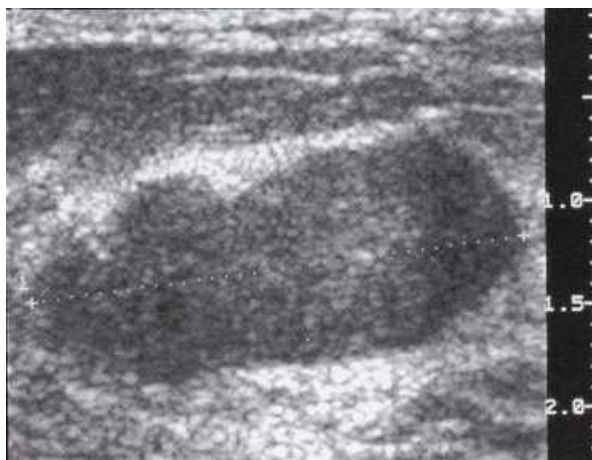


Abb. 6: Sonographie der Mamma mit hypoechogener benigner Herdläsion (Hist. Fibroad.)



Abb. 7: sonograph. scharf begrenzte echoleere Läsion, dorsale Zyste

Bei der Beurteilung von Zysten kommt der Sonographie eine besondere Bedeutung zu. Nach Fuchsjäger, ebenda, ist hier die Interpretation durch die Sonographie im Hinblick auf Entartungsrisiko unerlässlich

Benignität	Malignität
Echoreiche Pseudokapsel	Spikulierungen
Ellipsoide Form	Vertikale Ausrichtung
Zarte Makrolobulierungen	Mikrolobulierungen
Ausgeprägte Hyperechogenität	Ausgeprägte Hypoechogenität
Fehlende Malignitätszeichen	Konturwinkelungen
	Dorsale Schallabschwächung

Tabelle 2: spezifische sonographische Charakteristika

Die MR-Mammographie

Neben der Mammographie und Sonographie hat sich nach Morris (2002) die MR-Mammographie als die sensitivste bildgebende Zusatzmethode etabliert. Fuchsjäger beschreibt einige Indikationen, die für die MR-Mammographie angezeigt sind:

- fragwürdige Läsionen nach Mammographie und Ultraschall
- präoperatives Staging, insbesondere bei der Frage nach Multizentrität
- Pat. mit hohem Karzinomrisiko
- Verlaufsuntersuchungen während Chemotherapie nach Operationen oder Radiatio.
- Abklärung von Implantaten (beispielsweise Rupturen).

Eine strenge Indikationsstellung zur kontrastmittelverstärkten MR Mammographie ist von wesentlicher Bedeutung um falsch-positive Befunde zu vermeiden. Klinik, Anamnese, eine bereits durchgeführte Mammographie und Sonographie sind die Voraussetzungen für eine adäquate Auswertung. Bei prämenopausalen Patientinnen sollte die Untersuchung zwischen dem 7. und 12.Tag des Menstruationszyklus durchgeführt werden. Fuchsjäger, ebenda, weist ausdrücklich darauf hin, dass außerhalb dieser Zeitspanne, besonders in der zweiten Zyklushälfte, unspezifische fokale Kontrastmittelanreicherungen falsch positive Befunde begünstigen. Darüber hinaus liefert im Staging die MR-Mammographie noch weitere wichtige Informationen über Multifokalität und Multizentrität. Eine weitere Möglichkeit erschließt sich im Hinblick darauf, eventuelle Läsionen, die nur mittels MR-Mammographie nachweisbar

sind, zu biopsieren und präoperativ zu markieren. Die Bewertungskategorien entsprechen denen von Mammographie und Sonographie.

Wie die folgenden Abbildungen zeigen wird bei der MR-Mammographie auch die Form, der Rand und das interne Kontrastmittelverhalten unterschieden (Fuchsjäger et al, 2007, 33)

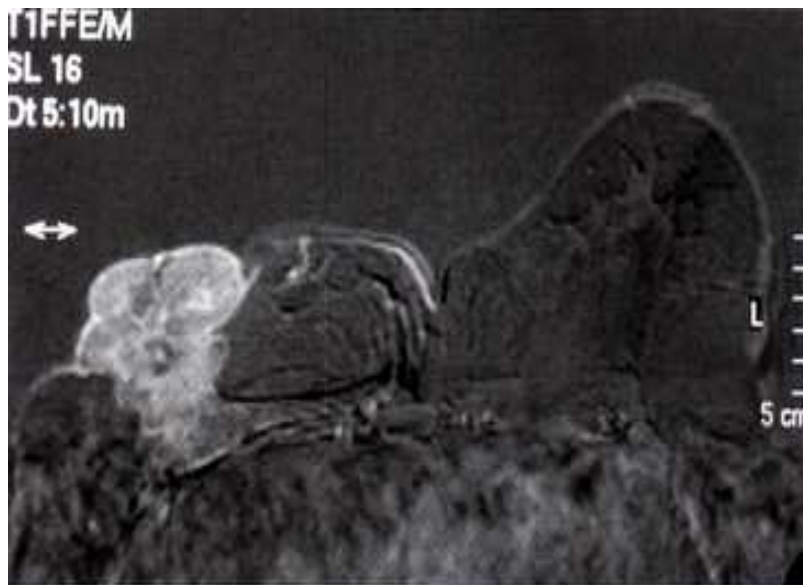


Abb. 8: 6cm großer Tumor
(KM aufnehmend)

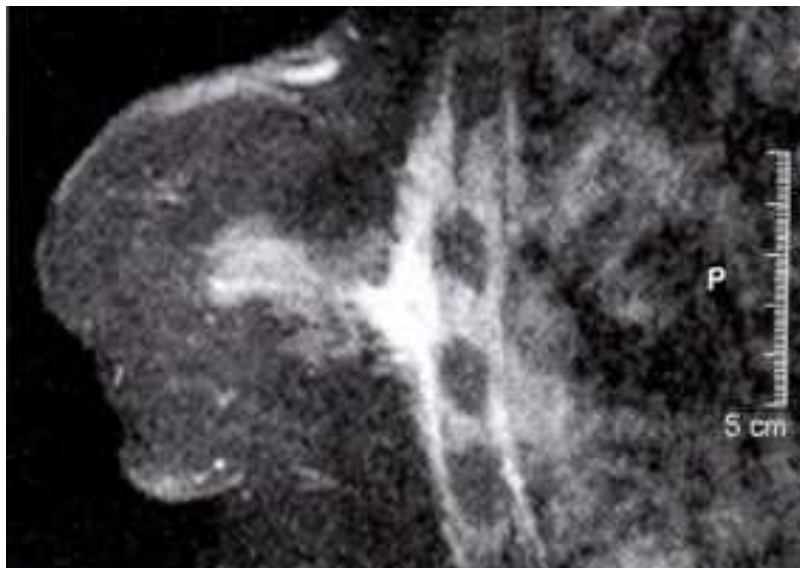


Abb.9:infiltrierende
Raumforderung

Folgende Abbildung zeigt im Überblick die beschriebenen Untersuchungsmethoden mit abschließender BI-RADS Klassifikation (Fuchsjäger, ebenda, S47)

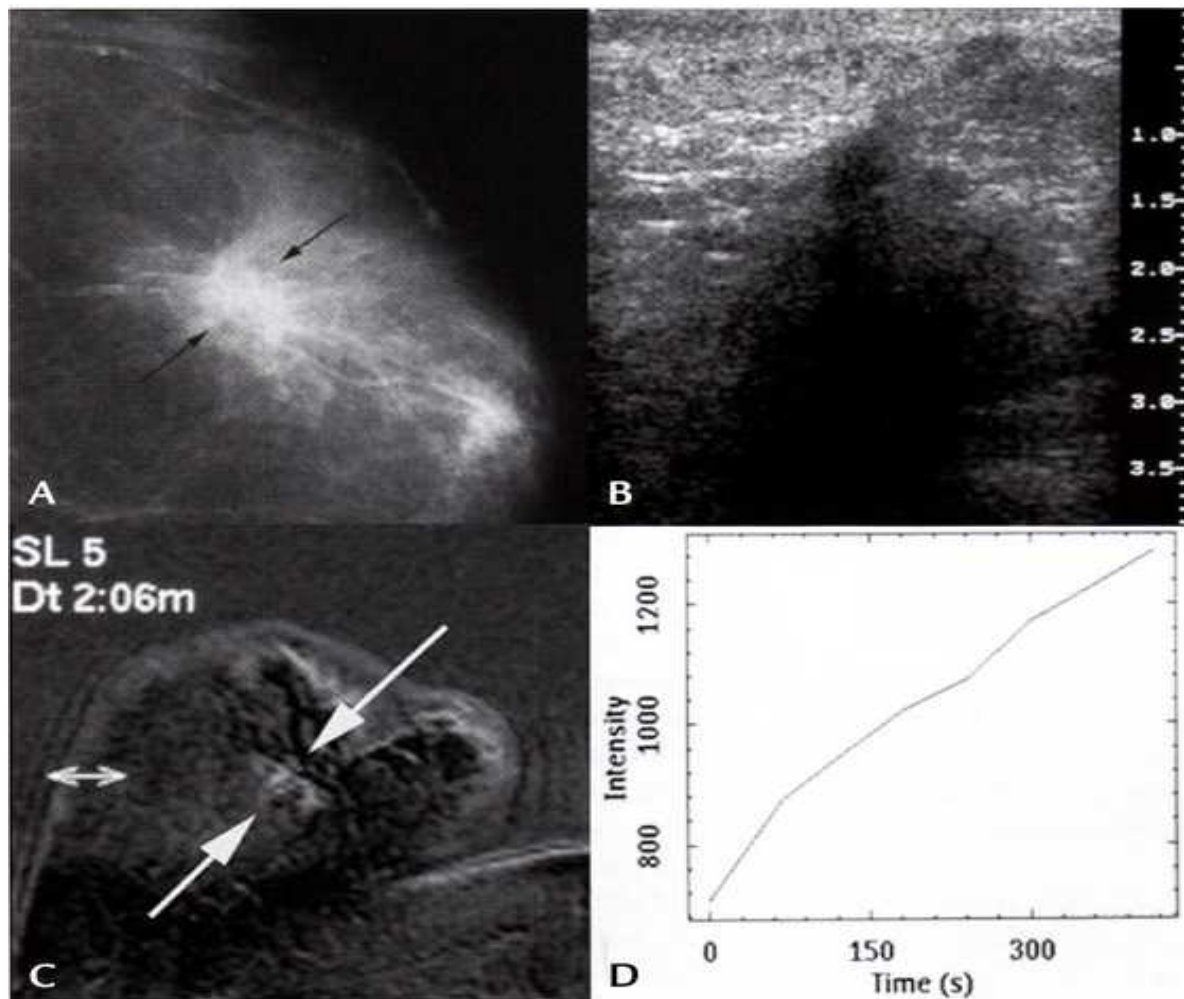


Abb. 10: A = Mammographie, B = Sonographie, C = MR-Mammographie, D = Kurve Typ 1A – BI-RADS Klasse D.

2.1.3 Interventionelle Diagnostik

Um zu einer sicheren Diagnose zu kommen und die weiteren Schritte besser planen zu können ist eine Sure-Cut-Biopsie erforderlich. Nach Liebeskind et al. (2008) sollten besonders bei kleineren Tumoren, welche nur schlecht ertastet werden können oder bei suspektem Mikrokalk, die radiologischen interventionellen Möglichkeiten ausgeschöpft werden. Dazu ist es möglich entweder mit Hilfe des Ultraschalles oder eben mit Hilfe eines Mammographiegerätes den Tumor zu biopsieren. Im Anschluss sollen einige dieser Möglichkeiten kurz näher erläutert werden.

Die Stanzbiopsie

Die mammographisch, sonographisch oder MRT gesteuerte Stanzbiopsie ist nach Helbich et al. (2004) eine Methode, wobei ausreichend Gewebe für die histologische Diagnosestellung gewonnen werden kann. Voraussetzung dafür ist, dass eine ausreichende Zahl an Gewebezyllinder für eine hohe Treffsicherheit entnommen wird.

Die vakuumassistierte Stanzbiopsie

Hierbei handelt es sich um die neueste Biopsiemethode. Im Vergleich zu den anderen Methoden kann deutlich mehr Gewebe entnommen werden. Die Diagnosesicherheit ist dadurch höher, besonders bei Befunden mit verstreuten malignen Zellen im Gewebe. Standardmäßig wird die vakuumassistierte Stanzbiopsie mammographisch gesteuert eingesetzt. Sie kann aber auch MRT- oder Ultraschall-gesteuert durchgeführt werden.

Die sonographisch gesteuerte Biopsie

Hierbei handelt es sich nach Fuchsjäger et al. (2007) um eine Methode, die sehr rasch durchgeführt werden kann und deshalb für die Patientin einen weniger unangenehmen Eingriff darstellt. Im Wesentlichen können alle sonographisch sichtbaren Befunde biopsiert werden. Selbst Läsionen im Bereich der Axilla können punktiert werden. Auch Punktionen von tiefliegenden oder kleinen Herden sind möglich.

Die stereotaktisch gezielte vakuumassistierte Biopsie

Die Stereotaxie ist besonders für Mikroverkalkungen, die sonographisch nicht zuverlässig dargestellt werden können, bestens geeignet. Der suspekte Herd wird mittels zweier Bilder im Abstand von 30° dargestellt. Mittels Computerberechnungen wird dieser millimetergenau anvisiert. Bei der Biopsie von Mikroverkalkungen wird ein Radiogramm der auf diese Art und Weise gewonnenen Stanzzyllinder durchgeführt, sodass die Entnahme der Verkalkungen zuverlässig verifiziert werden kann. Diese Methode hat sich laut Fuchsjäger, ebenda, auch deshalb bewährt, da die Patientin bei diesem Eingriff bequem auf dem Bauch liegen kann und der Biopsie-Eingriff außerhalb ihres Sichtfeldes stattfindet.

Die MRT-gesteuerte Biopsie

Nach Heywang-Köbrunner et al., (2000) Befunde, welche ausschließlich in der MR-Mammographie visualisierbar sind, können magnetresonanztomographisch biopsiert werden. Ein direktes Monitoring zum Nachweis der korrekten Entnahme ist bei dieser Methode leider nicht möglich, daher wird sie für Befunde mit einem Durchmesser <1cm nicht empfohlen.

2.1.4 PET

Diese Methode der Diagnostik stellt laut einer Patienteninformation des Universitätsklinikums Ulm (2004) einen sehr modernen Zugang in der Erkenntnis von gut- oder bösartigen Entwicklungen des veränderten Brustgewebes dar. Die Tumorausdehnung selbst ist mit dieser Methode sehr gut zu beschreiben und differenzialdiagnostisch zu beurteilen. Zur Darstellung der Tumorausdehnung des Mammakarzinoms mit der Positronen-Emissions- Tomographie (kurz PET) wird ein mit dem Positronenstrahler F-18 markierter Traubenzucker eingesetzt.

Demzufolge weist Tumorgewebe im Vergleich zum umliegenden normalen Gewebe einen deutlich gesteigerten Glukosestoffwechsel auf. Diese Eigenschaft nutzt die PET zum Nachweis des Primärtumors bzw. Lokalrezidivs, wie auch zum Nachweis befallener Lymphknoten und Metastasen in anderen Organen (z.B. Leber, Lunge, Knochen und andere Weichteilläsionen).

Die PET wird für die Primärdiagnostik des Mammakarzinoms nicht routinemäßig eingesetzt.

Das Verfahren kann jedoch bei fraglichen Befunden wichtige Zusatzinformationen zur weiteren Differenzierung liefern.

Die PET kann präzise ein Lokalrezidiv erkennen, weshalb die Untersuchung bei Verdacht auf das Vorliegen einer rezidivierenden Erkrankung (Restaging) eingesetzt wird. Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass die PET – Untersuchung zur Primärdiagnostik, zum Lymphknoten-Staging und zur Erfassung von Fernmetastasen sehr erfolgreich angewendet wird.

2.1.5 Die Histologie

Die Stadieneinteilung des Mammakarzinoms erfolgt anhand der TNM Klassifikation. Sie gibt Auskunft über das Tumorstadium, den Nodalstatus und das Vorhandensein von Fernmetastasen.

Die folgende Tabelle zeigt die TNM-Klassifikation des Mammakarzinoms (Liebeskind et al. (2007, S96)

Tabelle 3: TNM-Klassifikation

Tis	in situ		
T1	≤ 2 cm		
T1 mic	≤ 0,1 cm		
T1a	> 0,1–0,5 cm		
T1b	> 0,5–1 cm		
T1c	> 1–2 cm		
T2	> 2–5 cm		
T3	> 5 cm		
T4	Brustwand/Haut		
T4a	Brustwand		
T4b	Hautödem/Ulzeration, Satellitenknötchen der Haut		
T4c	4a und b		
T4d	Entzündliches Karzinom		
N1	Beweglich axillär	pN1 mi	Mikrometastasen, 0,2–2 mm
		pN1a	1–3 axilläre
		pN1b	A. mammaria interna, klinisch nicht erkennbar!
		pN1c	pN1 und pN1b
N2a	Fixiert axillär	pN2a	4–9 axilläre
N2b	A. mammaria interna, klinisch erkennbar	pN2b	A. mammaria interna, klinisch erkennbar*, keine axillären
N3a	Infraklavikulär	pN3a	> 10 axilläre oder infraklavikulär
N3b	Axillär und A. mammaria interna, klinisch erkennbar	pN3b	a) Axillär und A. mammaria interna, klinisch erkennbar oder
			b) > 3 axilläre und A. mammaria interna, klinisch nicht erkennbar*
N2c	Supraklavikulär	pN3c	Supraklavikulär
M1	Fernmetastasen		

Tabelle 4: Stadiengruppierung des Mammakarzinoms

Stadium 0	Tis	N0	M0
Stadium I	T1*	N0	M0
Stadium IIA	T0, T1*	N1	M0
	T2	N0	M0
Stadium IIB	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
Stadium IIIA	T0, T1*	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1, N2	M0
Stadium IIIB	T4	N0, N1, N2	M0
Stadium IIIC	Jedes T	N3	M0
Stadium IV	Jedes T	Jedes N	M1

Die Medizininfo (Dezember, 2009) beschreibt des Weiteren, dass das biologische Verhalten des Tumorgewebes im Rahmen der feingeweblichen Untersuchung zur Beurteilung herangezogen werden kann. Diese Einteilung erfolgt im Rahmen des sogenannten „GRADING“. Daraus werden Rückschlüsse über die Wachstumsgeschwindigkeit des Tumors gezogen und die Tendenz zur Metastasierung. Je höher das Grading, desto günstiger ist das Verhalten der Tumorzellen und umgekehrt. Im Wesentlichen werden die Grading - Stufen G1, G2, und G3 unterschieden.

Exkurs: Die Tumormarker

Die Pharmaonkologie in Deutschland (Oktober, 2009) beschreibt eine gute Möglichkeit, die zur Bestimmung für den Brustkrebs herangezogen werden kann. Hierbei stützt sie sich auf die Bestimmung zweier Tumormarker, die typisch für den Brustkrebs sind: Tumormarker CEA und CA 15-3. Diese beiden sind, wie andere Tumormarker auch, Zellbestandteile bzw. Stoffwechselprodukte, die von Krebszellen vermehrt freigesetzt werden. Sie können im Blut nachgewiesen werden. Bei den verschiedenen Krebserkrankungen ist der Nachweis bestimmter Marker typisch. Beim Mammakarzinom sind dies eben die bereits beschriebenen Marker CEA und CA 15-3.

Die Tumormarker dienen nicht zur Diagnosestellung. Sie dienen aber zur Beurteilung des Krankheitsverlaufs und des Ansprechens einer Therapie. Für die Behandlung selbst ist aber die Bestimmung eines Ausgangswertes von großem Vorteil.

2.1.6 Die HER 2-Diagnostik

Laut Information der Pharmakologie in Deutschland (Oktober, 2009) sollte es auch von großem Vorteil sein, als betroffene Brustkrebspatientin über ihren HER 2-Status (HER 2 ist die Abkürzung für die englische Bezeichnung „human epidermal growth factor receptor 2“.

Dies bedeutet wörtlich übersetzt „vom Menschen stammender (humaner) an der Zelloberfläche befindlicher Wachstumsfaktor-Rezeptor 2“)ausreichend informiert zu sein und zwar aus folgenden Gründen:

- HER 2 hat einen direkten Einfluss auf den Verlauf der Erkrankung.
- HER 2 positive Patientinnen haben im Vergleich zu HER 2 negativen Patientinnen einen aggressiveren Krankheitsverlauf.

- Bei HER 2 positiven Patientinnen sprechen nicht alle Therapiemaßnahmen gleich gut an.
- Bei HER 2 positiven Patientinnen gibt es die Möglichkeit einer Therapie mit einem spezifischen Antikörper.

Dieser spezielle Antikörper ist im Wesentlichen in der Lage, den Rezeptor zu blockieren und somit das Weiterleiten von Wachstumssignalen zu verhindern. Zusätzlich aktiviert der Antikörper die eigene Immunabwehr.

Diese Therapie ist nur für Patientinnen mit einem Übermaß an HER 2-Rezeptoren sinnvoll. Diese Information zufolge muss so früh als möglich der HER 2- Rezeptorstatus bestimmt werden, damit eine Antikörpertherapie eingeleitet werden kann. Untersuchungen zufolge sind etwa 20-25% der Brustkrebspatientinnen HER 2 positiv.

HER 2 ist ein Eiweiß bzw. Proteinbaustein an der Oberfläche der Zelle. Über diesen Rezeptor werden Signale von der Zelloberfläche an den Zellkern weitergeleitet. Der HER 2-Rezeptor kann mit gleichartigen Rezeptoren aber auch mit anderen Rezeptoren Paare bilden. Durch die Paarbildung werden Wachstumssignale ins Zellinnere geleitet. Eine normale Zelle besitzt nur eine geringe Menge an HER 2 Rezeptoren. Sind aber nun auf den Tumorzellen zu viele solcher HER 2- Rezeptoren vorhanden, teilen sich die Zellen häufig und der Tumor wächst schnell.

2.1.7 Die Sentinel-Node-Biopsie (SNB)

Nach Liebeskind et al. (2008) zählt die Dissektion der axillären Lymphknoten nach wie vor zum Standard in der Therapie des Mammakarzinoms. Dennoch besteht seit Jahren großes Interesse der Wissenschaft darin, die Wertigkeit dieser Operation einzugrenzen. Das Hauptaugenmerk wurde dabei auf die Biopsie des Sentinel -Lymphknotens oder Wächterlymphknoten gelegt. Dabei handelt es sich um den Lymphknoten, der die Hauptverantwortung für die Drainage des Tumorgebietes trägt. Die Sentinel-Node-Biopsie hat Einfluss auf das gesamte onkologische Therapiekonzept, was zur Zeit als innovativste und interessanteste Entwicklung in der chirurgischen Onkologie gilt. Denn die lymphonodale Metastasierung konnte ab jetzt völlig neu betrachtet werden, wodurch denjenigen Patientinnen, mit negativem Nodalstatus, dieser Eingriff von vorne herein erspart bleiben konnte.

Zur Durchführung einer Sentinel-Node-Biopsie müssen nach Liebeskind (ebenda, S104) folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Tumorgöße bis einschließlich 2cm
- Ausschluss von Multifokalität bzw. Multizentrität
- keine klinisch oder bildgebend auffälligen axillären Lymphknoten
- Möglichkeit einer pathohistologischen Schnellschnittdiagnostik
- Nuklearmedizinischer Arbeitsplatz bei Durchführung der Radionuklidmethode
- Aufklärung und Einwilligung der Patientin
- Nachweis der technischen Qualitätskontrolle im eigenen Bereich

Es stehen zwei Methoden zur Darstellung des Wächterlymphknotens zur Verfügung:

1. Radionuklidmethode
2. Farbstoffmethode

Diese beiden Methoden können miteinander auch kombiniert werden.

ad 1: Die Radionuklidmethode

Zur Darstellung des Sentinel-Lymphknotens wird am Vortag der geplanten Operation Radionuklid injiziert. Am Operationstag, etwa 17-18 Stunden nach Applikation des Radionuklids, erfolgt eine Szintigraphie des Lymphabflussgebietes zur Darstellung des Sentinel-Lymphknotens. Liebeskind, ebenda, beschreibt weiterhin, dass mit Hilfe einer chirurgischen Gammasonde der Sentinel-Lymphknoten eindeutig gefunden werden kann. Nach Entfernung des Sentinel-Lymphknotens wird eine zusätzliche Kontrolle der Axilla durchgeführt. Wird in der intraoperativen Schnellschnittdiagnostik eine Metastase nachgewiesen, so wird in der gleichen Sitzung die axilläre Lymphknotendissektion im Zusammenhang mit der Operation des Primärtumors durchgeführt. Bei negativem Schnellschnittergebnis wird auf die Dissektion verzichtet. Sollte durch die definitive histologische Untersuchung eine metastatische Infiltration nachgewiesen werden, ist eine sekundäre axilläre Dissektion durchzuführen.

ad 2: Farbstoffmethode

Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass diese unmittelbar präoperativ bei bereits eingeleiteter Narkose durchgeführt werden kann. Gegenüber dem Radionuklid wird der Farbstoff wesentlich schneller transportiert. Die Injektion erfolgt streng subdermal. Im Anschluss an die 5minütige Massage des Injektionsgebietes wird der Hautschnitt zwischen vorderer und hinterer Axillarlinie durchgeführt. Danach wird eine gefärbte Lymphbahn aufgesucht, wobei es fast mühelos gelingt den Sentinel-Lymphknoten aufzufinden und zu

entfernen. Die histologische Aufbereitung wird analog zur Radionuklidmethode durchgeführt. Folgende Abbildungen zeigen nach Liebeskind, ebenda (2008, S 105 und 106 diese Biopsie)

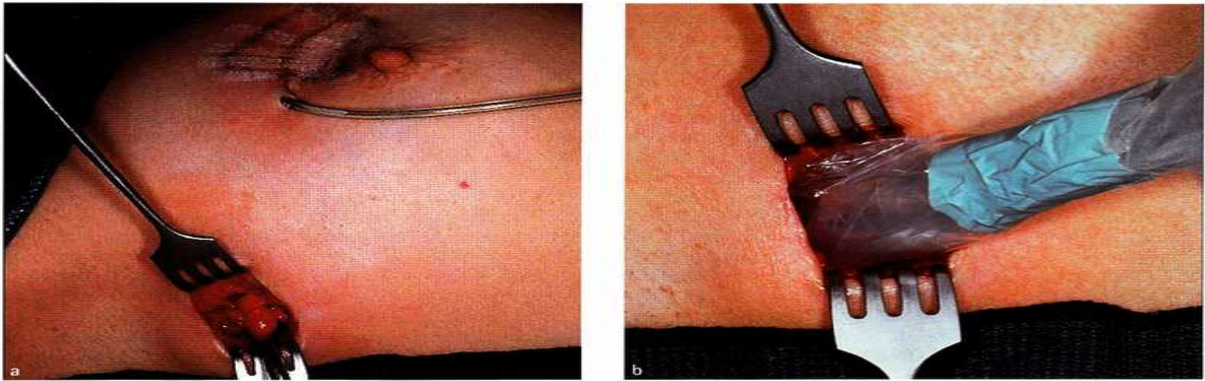


Abb. 11: zeigt a) Zugang zum Sentinel Node und b) Darstellung mittels Gammasonde



Abb.12: Detektion mittels Farbstoff

3 Therapie

Im Anschluss dieser Arbeit sollen einige relevante und vor allem sehr effiziente Therapiemöglichkeiten näher dargestellt werden.

3.1 Vorbehandlung (neoadjuvante Therapie)

Manche Patientinnen können laut van der Hage et al. (2001) von einer neoadjuvanten Therapie profitieren. Die Brusterhaltungsrate kann durch das Downstaging von Primärtumor und Lymphknotenmetastasen signifikant erhöht werden. Einer Reihe von Studien ist es zu entnehmen, dass die pathologische Remission als einer der wichtigsten Faktoren für die Prognose der Überlebensverbesserung erkannt wurde. Die neoadjuvante Chemotherapie kann eine pathologisch komplette Remission in bis zu 25% induzieren. Bei weiteren 60 bis 70% der Fälle ist eine neoadjuvante Chemotherapie immerhin noch imstande, zu einer partiellen

Remission zu führen. Diese Patientinnen haben eine wesentlich erhöhte Chance für eine brusterhaltende Operation. Derzeit sind folgende Kriterien ausschlaggebend für eine neoadjuvante Therapie: eine Tumorgröße von mindestens 3cm oder eine ungünstige Tumorlokalisierung ohne Möglichkeit einer brusterhaltenden Therapie. Kontraindiziert sind: lobuläre Hormonrezeptor-abhängige Karzinome, da diese auf eine Chemotherapie selten ansprechen.

3.2 Operative Strategien

Von entscheidender Bedeutung für die Operationsplanung ist die Lokalisation der Läsion bzw. eine eventuelle Multifokalität oder Multizentrität. Nach Fitzal et al. (2007) ist es wichtig, dass seit der Einführung von onkoplastischen Methoden das richtige Verfahren bei der richtigen Patientin anzuwenden. Großer Vorteil dabei ist es ein entsprechendes interdisziplinäres Team bzw. einen onkoplastisch ausgebildeten Chirurgen zu haben. Dabei können je nach Tumor-Relation, Aggressivität und Lokalisation die Eingriffe von einer Lumpektomie bis zu einer Sofortrekonstruktion variieren. Es ist aber zu bemerken, dass sich die operative Therapie im letzten Jahrhundert vom ablativen Verfahren zur brusterhaltenden Therapie (BET) hin entwickelt hat. Nach Fisher et al. (2002), Poggi et al. (2003), van Dongen et al. (2000), Veronesi et al. (2002) und Bilchert-Toft et al. (1992) haben zahlreiche Vergleichsstudien bewiesen, dass es keinen signifikanten Überlebensvorteil für mastektomierte Patientinnen gegenüber BET –Patientinnen gibt.

Studie	Follow-Up	Kriterien (Tumorgröße)	N	DFS %	OS %	LRFS %	Statistik
NSABP B-06	20 Jahre	< 4cm					
Mastektomie			509	36	47	92	ns/ns/ns
BET+RT			628	36	46	86	
Milan I	20 Jahre	< 2cm					
Mastektomie		RT möglich	349	65	57	98	ns/ns/s
BET+RT			352	66	56	91	
DBCCG	6 Jahre	Stadium I und II					
Mastektomie			429	66	82	94	ns/ns/ns
BET+RT			430	70	79	95	
EORTC	18 Jahre	< 5cm					
Mastektomie		RT möglich	420	66	66	88	ns/ns/s
BET+RT			448	60	65	80	
NCI	20 Jahre	Stadium I und III					
Mastektomie		RT möglich	116	67	58	100	ns/ns/s
BET+RT			121	60	53	78	

2.1

Tabelle 5: randomisierte Studie

Brusterhaltende Therapie (BET)

Nach Liebeskind et al. (2008) gibt es für die Technik der BET in der Literatur verschiedene gebräuchliche Begriffe, wie die „Tylektomie“ (*tylos* griech.: Klumpen), weite Exzision, Lumpektomie, Quadrantektomie und Tumorektomie, die sich aber auf die folgenden Begriffsbestimmungen reduzieren lassen:

1. Die Lumpektomie

Vor allem in den frühen Publikationen wurde der Ausdruck Tylektomie verwendet und ist mit der heutigen Lumpektomie (Fisher et al., 2002) vergleichbar. Sie beschreibt die Exzision eines Tumors mit Resektionsrändern, die makroskopisch bei ca. 1cm im Gesunden liegen. Der histologische Resektionsrand kann deutlich geringer sein, muss aber im Gesunden sein, also R0, wodurch das kosmetische Ergebnis verbessert werden kann. Hier wird auf eine ausgiebige Hautexzision verzichtet. Selten wird hierbei eine En-bloc-Resektion mit Lymphknoten vorgenommen.

2. Die Quadrantektomie

Eingeführt wurde dieser Begriff von Veronesi (Veronesi et al., 2002) und er beschreibt hier die Entfernung eines gesamten Quadranten mit darüberliegender Hautspindel im Sinne einer spitzovalären Exzision. Bei einer laterokranialen Quadrantektomie ist es möglich, die Axilladissektion oder Sentinellymphknotendissektion en bloc durchzuführen.



Abb.13: zeigt links eine BET und rechts eine Sequenz einer Lumpektomie



Abb. 14: Quadrantektomie

3. Indikation und Kontraindikation

Das Hauptproblem der BET ist das ipsilaterale Lokalrezidiv. Es gibt noch immer Diskussionen ob das Lokalrezidiv das Gesamtüberleben beeinflusst. Eine Analyse der Early Breast Cancer Trialist Collaborative Group (EBCTCG) konnte einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Lokalrezidiv und Überleben nachweisen (EBCTCG, 2002). Es gilt das Rezidivrisiko so gering wie möglich zu halten. Die psychische und physische Belastung einer weiteren Operation und adjuvanten Therapie bei einem Rezidiv sind für die Patientin beträchtlich. Auch gibt es gewisse Risikofaktoren, die zum Teil die Kontraindikationen für eine BET darstellen. Deshalb sollen anschließend Risikofaktoren, Kontraindikationen und Indikationen erläutert werden

a) Der Resektionsrand

Der wichtigste prognostische Faktor für das Auftreten eines Lokalrezidivs ist der Resektionsrand. Es zeigt sich, dass ein mikroskopisch nicht im Gesunden resezierter Tumor (R1) oder ein Resektionsrand von 1mm mit einem signifikant erhöhten Risiko verbunden ist, verglichen mit einem Resektionsrand von $> 2\text{mm}$.

b) Das Inflammatorische Karzinom

Hier ist eine klare Kontraindikation für eine BET gegeben. Eine übergeordnete Rolle spielt hier die neoadjuvante Therapie, wobei auch nach „Downsizing“ eine BET nicht indiziert ist.

c) Die extensive intraduktale Komponente (EIC)

Ein Risikofaktor für das Entstehen eines Lokalrezidivs ist das Vorhandensein einer EIC.

Bei Patientinnen mit einer EIC gilt eine BET nicht als absolute Kontraindikation, jedoch ist die Notwendigkeit einer Ablatio zu bedenken.

d) Die Multizentrität

Sind 2 oder mehrere Herde über einen Quadranten hinaus verteilt, so spricht man von Multizentrität. Hier ist sowohl aus kosmetischen aber auch aus onkologischen Gründen eine BET nicht möglich.

e) Das Alter

Verschiedene Analysen prospektiver Studien haben ergeben, dass das Alter und der Lymphknotenstatus bei R0-Resektion und postoperativer Strahlentherapie sowie adjuvanter Chemo- oder Hormontherapie als einzige Faktoren für das Risiko eines Rezidivs nach BET zu nennen sind (Jakesz et al., 2002).

f) Die neoadjuvante Therapie und BET

Nach einer neoadjuvanten Therapie ist die BET auf jeden Fall indiziert, insbesondere nach „Downsizing“ bzw. pathologisch kompletter Remission (pCR). Allerdings gibt es Studien, die deuten darauf hin, dass solche Patientinnen durch eine BET ein signifikant schlechteres Gesamtüberleben aufweisen könnten (van der Hage et al., 2001). Es gibt diesbezüglich aber noch zu wenig Daten. Zurzeit gilt eine klinische „no change“- (cNC) oder progressive Entwicklung nach neoadjuvanter Therapie als Kontraindikation für eine BET.

g) Die Radiatio

Prospektive Studien konnten nachweisen, dass eine neoadjuvante Bestrahlung nach BET das Rezidivrisiko signifikant senkt (Veronesi et al., 1993).

h) Das Grading

Ein hohes Grading (G3) gilt auch als wichtiger prognostischer Faktor für das Auftreten eines Lokalrezidivs. Ein hohes Grading gilt nicht als Kontraindikation für eine BET.

i) Die Tumorgroße

Wie Fisher et al. (2002) betont, erkennt man beim Vergleich der Mammakarzinome mit einem Durchmesser von 2 und 2,5cm ein gleiches Lokalrezidivrisiko. Auch die Radikalität der Operationstechnik hat keinen Einfluss auf das Lokalrezidiv. Aus diesem Grund gibt es keine absolute Kontraindikation bei großen Karzinomen.

Bei Karzinomen über 3cm ist derzeit eine neoadjuvante Therapie das Mittel der Wahl, daher werden nur mehr wenige Karzinome über 3cm primär operiert.

j) Der Lymphknotenstatus

Nach Jakesz et al. (2002) hat es sich gezeigt, dass der Lymphknotenstatus bei einer R0-Resektion der wichtigste Prognosefaktor für das Auftreten eines Lokalrezidives ist. Hierbei kann eine adjuvante Therapie das lymphknotenabhängige Rezidivrisiko signifikant vermindern. Die Lymphknotenpositivität bei Patientinnen mit adjuvanter Therapie ist eine Kontraindikation für eine BET.

k) Das duktales Carcinoma in situ (DCIS)

Dieses hat die Tendenz multifokal bzw. multizentrisch aufzutreten. Multizentrität gilt hier wie bei den invasiven Karzinomen als Kontraindikation für eine BET. Bei einer möglichen R0-Resektion und postoperativer Bestrahlung ist eine BET jederzeit möglich. Bei einer Größe von 4 bis 6cm sollte man an eine Mastektomie denken.

	Lokalrezidivrisiko	Kontraindikation für BET
Resektionsrand positiv	ja	ja
Inflammatorisches Karzinom	ja	ja
Progression unter präoperativer Therapie	ja	ja
Keine adjuvante Bestrahlung	ja	ja
Multizentrität	ja	ja
EIC	ja	nein
Lymphknotenpositivität	ja	nein
Junges Lebensalter	ja	nein
Grading 3	ja	nein
Lymph- und Gefäßinvasion	ja	nein
Tumorgröße unter 3 cm	nein	nein

Tabelle 6: Kontraindikationen, Risikofaktoren und Indikationen für BET (Liebeskind, et al, 2008, S100)

4. Chirurgische Therapie zentraler Tumoren

Retromamilläre Karzinome können durch onkoplastische Verfahren brusterhaltend reseziert werden. In diesen Fällen ist eine Mastektomie nicht mehr notwendig. Mögliche Variationen an Eingriffen anhand des Zustandsbildes sind:

- a) Einfache zentrale Resektion
- b) Erweiterte zentrale Resektion

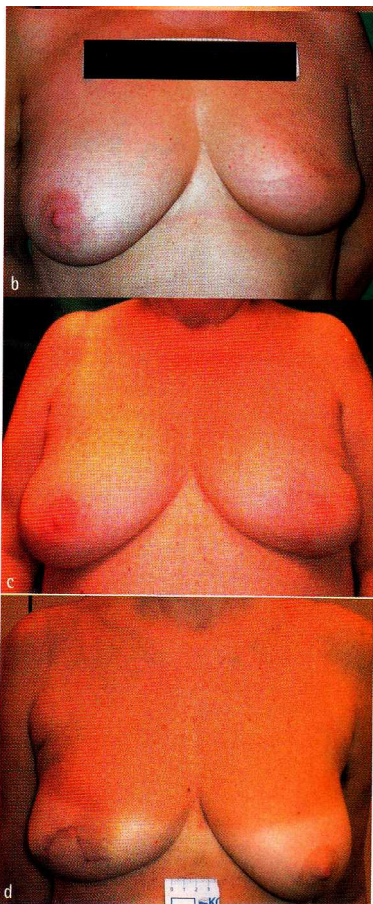
- c) Modifizierte zentrale Resektion mit Reduktionsplastik
- d) Zentrale Resektion und Rekonstruktion mittels Batwing-Technik
- e) Chirurgie des primär metastasierten Mammakarzinoms

Die chirurgische Behandlung des primär metastasierten Mammakarzinoms hat keine kurative Zielstellung. Die Indikation ist streng zu stellen und richtet sich auf eine Verbesserung der Lebensqualität. Der Primärtumor erlangt dann eine chirurgische Relevanz, wenn er zu Symptomen führt. Hier können chirurgische Maßnahmen durchaus eine Verbesserung der Lebensqualität erreichen.

Hierzu sollen im Folgenden einige Abbildungen aus Liebeskind et al. (2008, S103) und aus Fitzal und Gnant (2007, S 73, 74 u. 75) diese Thematik anschaulich darstellen:

Abb. 15

- b) erweiterte zentrale Resekt.
- c) modifiz. zentrale Resektion



3.2.2 Die Mastektomie

Abb.16

A-C) einfache zentr. Resekt.

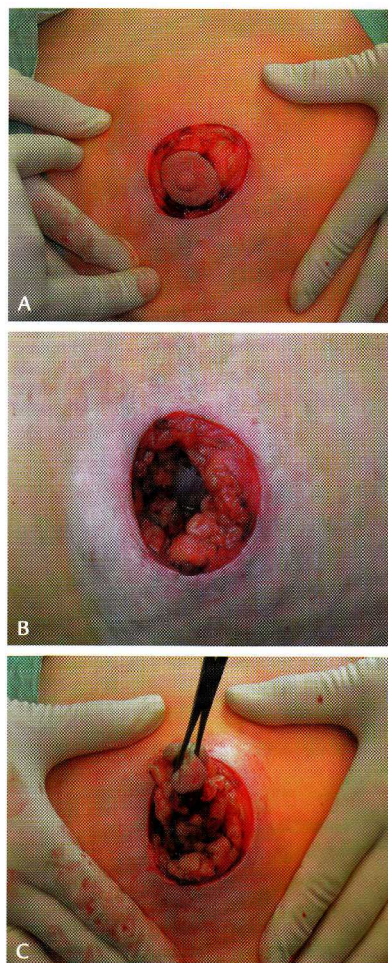
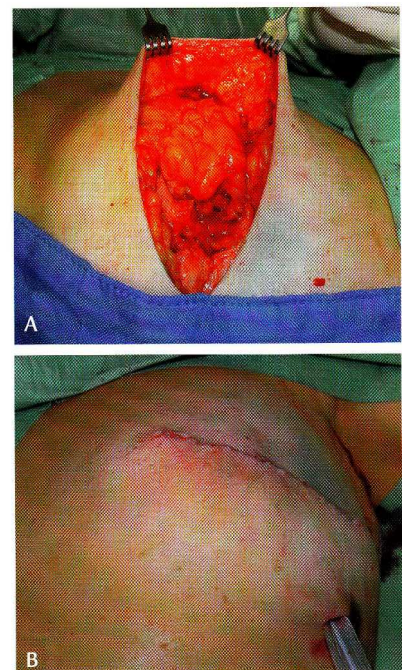
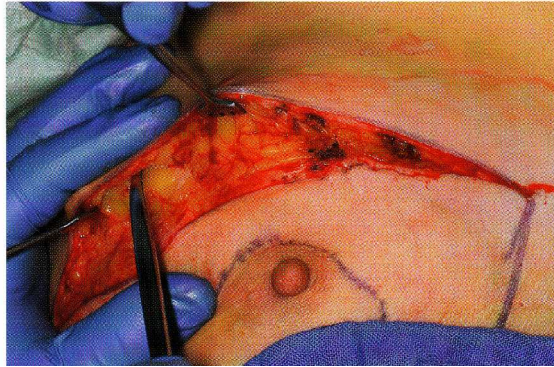


Abb. 17:

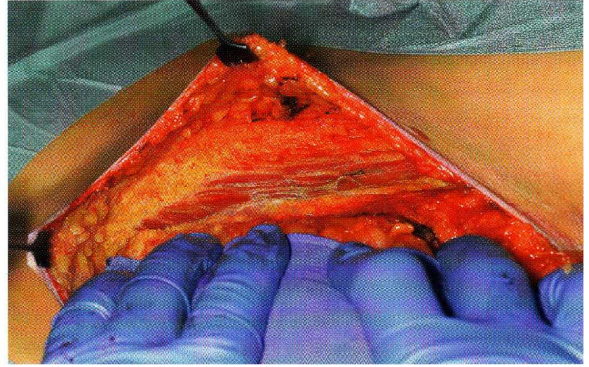
A-B) erweiterte zentrale Resektion



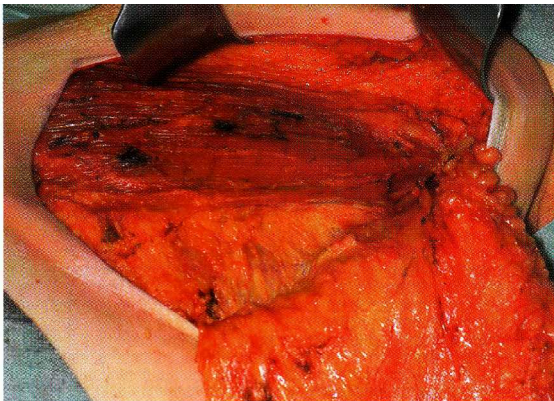
Die Indikation zur Mastektomie ergibt sich aus den genannten Kontraindikationen einer BET, die sich zusammenfassend folgend darstellen: das inflammatorische Mammakarzinom, eine sichtbare Progredienz unter neoadjuvanter Therapie, eine Kontraindikation für eine postoperative Bestrahlung und ein positiver Resektionsrand. Einige Beispielbilder sollen diesen Eingriff bildlich erläutern (Jakesz und Frey, 2007, S 88 u. 89)



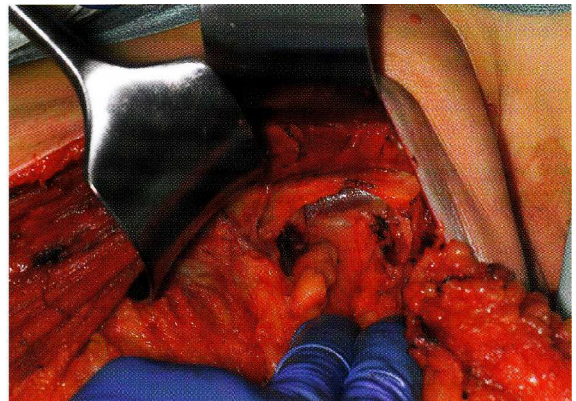
1



2



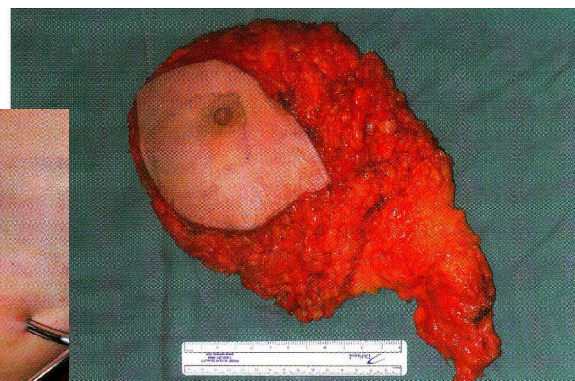
3



4



5



6

Abb. 18: 1-6 zeigt eine Mastektomie

3.3 Komplikationsmanagement

Nach Liebeskind, ebenda, gehören zu den häufigsten Komplikationen nach Brustoperationen folgende: Blutungen, Infektionen, Hautnekrosen, Serome und das Lymphödem

3.3.1 Die Blutung

Postoperativ kann jederzeit eine diffuse oder lokalisierte Blutung auftreten. Kann die Blutung durch Kompression gestoppt werden, so ist eine Re-Operation bzw. Revision nicht zwingend notwendig. Eine größere Hämatomansammlung ist aber wegen der lokalen Schmerzbelastung und der erhöhten Infektionsgefahr zu vermeiden. Ein frühzeitig ausgeräumtes Hämatom kann das Entstehen von postoperativen Seromen verhindern, was für ein gutes Wundmanagement wichtig ist.

3.3.2 Die Infektion

Infektionen treten meist im Zusammenhang mit Wunddehiszenzen, Abszessen oder phlegmonösen Veränderungen auf. Eine adjuvante Therapie ist unter einer lokalen Infektion nicht indiziert. Nur selten ist eine chirurgische Revision notwendig. Lokal kühlende Maßnahmen und eine Antibiotikatherapie ist das Mittel der Wahl.

3.3.3 Die Hautnekrosen

Nekrosen treten vor allem bei Lappenplastiken bzw. Sofortrekonstruktionen auf.

3.3.4 Das Serom

Die neoadjuvante Therapie, eine ausgedehnte Lymphadenektomie sowie postoperative Infektionen sind die Risikofaktoren für diese Komplikation. Die Seromproduktion kann bis zu einem Monat postoperativ vorhanden sein. Bei Mengen unter 50ml sollte man auf eine Punktion verzichten, da die Infektionsgefahr zu groß ist und den Nutzen überwiegt.

3.3.5 Das Lymphödem

Zu den häufigsten Früh- und Spät komplikationen nach operativer und strahlentherapeutischer Behandlung des Mammakarzinoms zählen sekundäre Lymphödeme der Arme, des oberen Rumpfquadranten und der Brust. Das Lymphödem ist eine eigenständige chronische, zur Fortschreitung neigende Erkrankung. Sie beruht auf einer reduzierten Transportkapazität des Lymphgefäßsystems. Lymphödeme können akut postoperativ oder nach einer Latenzzeit von vielen Jahren auftreten. Klinisch wird nach Liebeskind, ebenda, das Lymphödem in 4 Stadien eingeteilt:

- Stadium 0 (Latenz - Intervallstadium)
- Stadium I (Spontan reversibles Stadium)
- Stadium II (Spontan irreversibles Stadium)
- Stadium III (Elefantiasis)

Die heute wirksamste und anerkannteste Therapie des Lymphödems ist die komplexe physikalische zwei - Phasen -Entstauungstherapie (KPE) nach Földi:

- Phase 1 der KPE (Entstauungsphase)
- Phase 2 der KPE (Erhaltungs- und Optimierungsphase)

3.4 Die Strahlentherapie (Radiatio)

Der Strahlentherapie kommt bei der Behandlung von Brustkrebs große Bedeutung zu (Liebeskind et al. 2008). Ziel der Bestrahlung ist die Zerstörung von eventuell vorhandenen mikroskopischen Tumorresten bzw. Tumorzellen, wobei man folgende Anwendungsbereiche unterscheidet:

Strahlentherapie nach BET

Strahlentherapie nach Ablatio

Die alleinige (primäre) Bestrahlung

Die adjuvante Strahlentherapie ist ein fester Bestandteil im Behandlungskonzept mit primär kurativer Zielstellung beim Mammakarzinom. Die Indikation und der Bestrahlungsumfang, sowie die zeitliche Abfolge müssen in der Therapieplanung festgelegt werden. Eine absolute Indikation zur adjuvanten Strahlentherapie ist nach brusterhaltenden Operationen (BET) wegen eines invasiven Mammakarzinoms gegeben. Dadurch kann das Risiko für das Auftreten eines Rezidivs deutlich gesenkt werden. Als Voraussetzung gilt das Vorliegen einer R0 - Situation. Bei einem Zustand nach Mastektomie ist in der Regel keine adjuvante Strahlentherapie erforderlich. Unter einer bestimmten Befundkonstellation kann sie aber der lokalen Tumorkontrkontrolle dienen und damit auch die Heilungsaussichten wesentlich verbessern.

Die Indikation ist bei großen Tumoren pT3/4, 4 oder befallenen axillären Lymphknoten gegeben. Hinsichtlich der zeitlichen Abfolge kann eine postoperative Strahlentherapie nach 4 bis 6 Wochen beginnen und parallel zu einer Hormontherapie durchgeführt werden. Wenn eine adjuvante Chemotherapie durchgeführt wird, ist die Strahlentherapie erst nach Abschluss derselben einzuleiten bzw. zu beginnen.

Geräte und Bestrahlungszeit:

Wie Dr. Willamowski (2004) erklärt, kommen für die Bestrahlung nach BET fast ausschließlich Linearbeschleuniger in Frage. Der Vorteil der Linearbeschleuniger besteht darin, dass sie eine hohe Dosisleistung haben d. h. die pro Zeiteinheit erzeugte Strahlenmenge ist relativ hoch. Das bedeutet, die Bestrahlungszeiten sind kurz. Durchschnittlich pro eingestrahlt Feld 1 min. Heute werden nur noch selten Kobalt-Geräte eingesetzt. Die Dosisleistung ist wesentlich geringer als die des Linearbeschleunigers und die Bestrahlungszeiten dadurch länger (mehrere Minuten).

Die Bestrahlungstechnik

Bei der Wahl der Bestrahlungstechnik kommt es darauf an, dass einerseits der Brustdrüsenkörper, das umliegende Fettgewebe, die Haut und die Brustwand homogen bestrahlt werden. Lunge und Herz müssen möglichst geschont werden. Dies erreicht man nach Willamowski, ebenda, am besten, wenn für die Bestrahlung schräge Felder (Tangentialfelder) gewählt werden. Die Lymphknotenstationen (Achselhöhle, ober - und unterhalb des Schlüsselbeins, hinter dem Brustbein) werden meist über zusätzliche Felder von vorne bestrahlt.

Die Dosierung der Bestrahlung

Die Strahlenmenge (Dosis) wird in der Einheit Gray = Gy gemessen. Bei der Bestrahlung nach BET sind 50 - 55Gy notwendig. Wurde der Tumor nur knapp im Gesunden entfernt, sollte die Dosis im Tumorbereich auf ca. 60Gy erhöht werden. Bei einer Bestrahlung der Lymphknotenstationen werden Dosen von 45 - 50Gy gegeben. Die Gesamtdosen können unterschiedlich aufgeteilt werden. Eine wichtige Rolle spielt die Einzeldosis. Zur Verhütung von Nebenwirkungen sollten eine niedrige Einzeldosis (1,8 -2Gy) und häufige Anwendungen pro Woche (5 - mal) gewählt werden. Die Gesamtdauer der Bestrahlung beträgt unter diesen Umständen ca. 6 Wochen und sollte nach Möglichkeit nicht unterbrochen werden (Willamowski, 2004).

Die Planung und der Ablauf der Bestrahlung

Für jede Patientin wird die Bestrahlung individuell geplant. Voraussetzung ist eine möglichst genaue Erfassung der anatomischen Strukturen. Dafür werden überwiegend computertomographische Aufnahmen des Thorax in der Bestrahlungsposition angefertigt. Nach elektronischer Speicherung in das Bestrahlungsplanungssystem kann der zu bestrahlende Bereich festgelegt werden. Danach werden die berechneten Bestrahlungsfelder am Simulator

überprüft und mit Farbe auf der Haut markiert. Es können so die Bestrahlungsbedingungen simuliert werden. Die Bestrahlungsfelder müssen durch Röntgenaufnahmen dokumentiert werden. Die Bestrahlung erfolgt überwiegend in Rückenlage. Eine mögliche Alternative ist eine Schräglage. Der Oberkörper kann hochgelagert werden. Die Arme müssen um 90° abgewinkelt sein; oder hinter dem Kopf liegen.

Die Nebenwirkungen der Bestrahlung

Durch eine sorgfältige Planung und Durchführung der Bestrahlung lassen sich die Nebenwirkungen möglichst gering halten. Einen wichtigen Faktor stellt nach Willamowski, ebenda, die Fraktionierung dar. Das heißt durch eine niedrige Einzeldosis (1,8 - max. 2Gy) und häufige Behandlungen pro Woche (5 - mal) kann die Nebenwirkungsrate günstig beeinflusst werden. Zu unterscheiden sind akute Nebenwirkungen die während der Bestrahlung auftreten; von späten Nebenwirkungen, die sich Wochen oder Monate nach Behandlungsende zeigen. Akute Nebenwirkungen treten vor allem gegen Ende der Bestrahlung an der Haut auf. Meist zeigt sich dies mit einer Hautrötung unterschiedlicher Intensität. Gelegentlich kommt es auch zu Hautläsionen. Diese Veränderungen bilden sich nach Behandlungsende wieder zurück. Das Allgemeinbefinden kann durch vorübergehende Übelkeit und Müdigkeit beeinträchtigt sein. Bei einer Bestrahlung der Lymphknoten hinter dem Brustbein können Schluckbeschwerden auftreten. Als Spätfolge kann es zu einer Verfestigung und Verkleinerung der Brust kommen. Bleibende Hautveränderungen zeigen sich als Hyperpigmentierung (Bräunung) oder kleine Erweiterungen von Hautgefäßen (wie Besenreiser). Im mit bestrahlten Lungenanteil kann es allerdings zu Vernarbungen kommen. Bei der Bestrahlung der Achselhöhle kann es zu einer Lymphabflussstörung des betroffenen Armes kommen.

3.5 Die Chemotherapie

Eine Chemotherapie wird auch als zytostatische Therapie bezeichnet. Chemotherapien haben in der Behandlung des Brustkrebses einen hohen Stellenwert. Einer Brustkrebsinformation zufolge (Brustkrebslexikon, 2007) macht es einen Unterschied in der Behandlung, je nachdem, in welcher Phase eine Chemotherapie durchgeführt wird. Es gibt also die:

- neoadjuvante (primäre) Chemotherapie
- adjuvante Chemotherapie
- palliative Chemotherapie

Die neoadjuvante Chemotherapie

Hier wird vor einer operativen Behandlung eine Chemotherapie durchgeführt. Dieses Verfahren erlangt dann Bedeutung, wenn eine Operation auf Grund eines zu großen Tumors oder entzündlicher Tumoren nicht möglich ist. Ein großer Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, zu sehen und zu messen, wie sich der Tumor unter der Therapie verändert bzw. wie die Behandlung anspricht. Durch eine primäre Chemotherapie konnte die Rate brusterhaltender Operationen nur bedingt erhöht werden. In wieweit durch dieses Behandlungskonzept die Heilungsrate, das rückfallfreie Überleben und letztlich das Überleben verbessert werden kann, wird zur Zeit noch in Studien untersucht.

Die adjuvante Chemotherapie

Erfolgt eine Chemotherapie nach einer Erst-oder Zweitoperation und sind keine Metastasen in anderen Organen vorhanden, spricht man von einer adjuvanten Therapie.

Die palliative Chemotherapie

In Fällen, in denen bereits Metastasen nachgewiesen sind, kann eine Chemotherapie durchaus sinnvoll sein. Es wird dann eine sogenannte palliative Therapie durchgeführt. Bei dieser Form der Therapie können Symptome wie Schmerzen oder Funktionseinschränkungen, verursacht durch Metastasen, behandelt bzw. verbessert werden.

3.5.1 Die Behandlungsschemata

Je nach Applikation werden die Behandlungsschemata unterschiedlich benannt. Bei einer **Monotherapie** wird nur eine Substanz gegeben. Werden zwei oder mehrere Wirkstoffe eingesetzt spricht man von einer **Polychemotherapie**. Weitere Unterschiede sind:

- Bei einer **sequenziellen Gabe** werden die Substanzen nacheinander verabreicht. Zum Beispiel 4-mal Epirubicin alle 21 Tage danach 4-mal Docetaxel alle 21 Tage.
- Bei einer **dosisdichten Therapie** werden kurzfristig höhere Dosen verabreicht. Diese Form wird auch als **intervallverkürzte Therapie** bezeichnet.

Die Chemotherapie / Hormontherapie

Nach Liebeskind et al. (2008) ist die Grundlage für die Indikationsstellung zur adjuvanten Chemotherapie nach wie vor die Einschätzung des Risikos für das Auftreten eines Rezidivs. Diese Risikoabschätzung erfolgt durch prognostisch relevante histomorphologische Tumorparameter sowie biologische Charakteristika der betroffenen Patientin. Die internationale Konsensus - Konferenz in St. Gallen hat grundsätzliche Empfehlungen zur

adjuvanten Therapie erarbeitet. Neben den üblichen pathohistologischen Parametern wie HER2- Status, Gefäß- und Lymphbahneinbrüche wird auch die Hormonempfindlichkeit des Tumors berücksichtigt, was nach Goldhirsch, (2007) in regelmäßigen Abständen, zuletzt im März 2007 aktualisiert wurde. Eine Einteilung in 3 Gruppen ist so erlaubt:

- Stark hormonempfindlich : ein Nachweis einer Expression sowohl des Östrogen - als auch des Progesteronrezeptors in der überwiegenden Anzahl von Zellen
- Partiiell hormonempfindlich: ein Nachweis einer Expression beider oder auch nur einer der Hormonrezeptoren in einer Minderheit der Zellen
- hormonunempfindlich: kein Nachweis von Steroidhormonrezeptoren in den Tumorzellen

Als Standardkombination für die adjuvante Chemotherapie wird eine anthrazyklinhaltige Therapie mit 5-Fluorouracil, Epirubicin (oder Doxorubicin) und Zyklophosphamid (FEC, FAC) empfohlen. Weiters wurde im St. Gallen Konsensus 2007 die Behandlung mit dem anti-HER2-Antikörper Trastuzumab als wichtiger Bestandteil der adjuvanten Therapie in die Behandlungsempfehlungen aufgenommen. Für die Therapieplanung selbst spielt auch der Rezeptorstatus für Östrogen / Progesteron und HER2 eine wesentliche Rolle, da hierbei - unter der Voraussetzung fehlender Kontraindikationen - in der Regel vorab oder simultan auch mit Trastuzumab behandelt werden.

	Östrogenrezeptor +++ (Stark hormonempfindlich)	Östrogenrezeptor + (Partiell hormonempfindlich)	Östrogenrezeptor - (endokrin unempfindlich)
HER2 positiv	Endokrine Therapie + Trastuzumab ¹ + Chemotherapie	Endokrine Therapie + Trastuzumab ¹ + Chemotherapie	Trastuzumab ¹ + Chemotherapie
HER2 negativ	Endokrine Therapie + Chemotherapie	Endokrine Therapie + Chemotherapie	Chemotherapie

Tabelle 7: Auswahl der adjuvanten Therapiemodalitäten (Liebeskind, 2008, S. 114)

Eine adjuvante Hormontherapie sollte nicht während einer Chemotherapie angewandt werden, da sich beide Wirkungsmechanismen negativ beeinflussen können.

Die adjuvante Behandlung ist auch vom Menopausenstatus abhängig. Bei prämenopausalen Patientinnen ist die Hemmung bzw. Ausschaltung der Ovarialfunktion (GnRH - Analoga, Ovariectomie) in Kombination mit Tamoxifen die Therapie der ersten Wahl. Bei postmenopausalen Frauen werden in der Adjuvans-Therapie Aromatasehemmer eingesetzt; ev. nach einer Initialtherapie mit Tamoxifen.

Risiko-kategorie	Kriterien
Niedriges Risiko ¹	Nodal negativ und alle folgenden Kriterien: pT ≤ 2 cm und Grad 1, ² und keine starke peritumorale vaskuläre Invasion, ³ und ER und/oder PgR ⁶ exprimiert und HER2/neu weder überexprimiert noch amplifiziert, ⁴ und Alter ≥ 35 Jahre
Intermediäres Risiko ⁵	Nodal negativ und mindestens eins der folgenden Kriterien: pT > 2 cm, oder Grade 2 bis 3, ² oder starke peritumorale vaskuläre Invasion, ³ oder ER und PgR ⁶ abwesend, oder HER2/neu überexprimiert oder amplifiziert, ⁴ oder Alter < 35 Jahre Nodal positiv (1 bis 3 betroffene Lymphknoten) und ER und/oder PgR exprimiert, und HER2/neu weder überexprimiert noch amplifiziert ⁴
Hohes Risiko	Nodal positiv (1 bis 3 betroffene Lymphknoten) und ER und PgR abwesend, oder HER2/neu überexprimiert oder amplifiziert ⁴ Nodal positiv (4 oder mehr betroffene Lymphknoten)

Tabelle 8: -Festlegung der Risikogruppen , primärer Brustkrebserkrankung (Liebeskind, 2008, S.113)

4 Metastasen

Man unterscheidet im Wesentlichen folgende Möglichkeiten bei der metastasierung:

- a) Primär metastasiertes Mammakarzinom
- b) Ossäre Metastasen
- c) Viszerale Metastasen
- d) Thoraxwandmetastasierung
- e) Zerebrale Metastasen

ad a)

Die chirurgische Behandlung des primär metastasierten Mammakarzinoms hat nach Liebeskind et al., ebenda, keine kurative Zielstellung. Daher ist die Indikation streng zu stellen und soll in erster Linie eine Verbesserung der Lebensqualität bringen. Der Primärtumor erlangt erst dann eine chirurgische Relevanz, wenn er zu Symptomen führt. In der Regel ist dies bei weit fortgeschrittenen Karzinomen der Fall, wenn eine Brustwandinfiltration oder Exulzeration

vorliegt. Hier kann durch chirurgische Maßnahmen eine Verbesserung der Lebensqualität durchaus erreicht werden.

ad b)

Die alleinige ossäre Manifestation hat insgesamt eine bessere Prognose als die viszerale Metastasierung. Nach strenger individueller Indikationsstellung der betroffenen Patientin gibt es verschiedene Therapiemöglichkeiten. Im Bereich der langen Röhrenknochen erfolgt üblicherweise nach Metastasenresektion ein Ersatz durch eine Tumorendoprothese. Bei osteolytischen Metastasen im Bereich der Wirbelsäule hingegen dienen die chirurgischen Maßnahmen der Stabilisierung und Entlastung. Auch ist es möglich eine lokale Strahlentherapie durchzuführen um eine Schmerzlinderung zu erzielen.

ad c)

Auf hämatogenem Weg entstehen häufig viszerale Metastasen, die sich hauptsächlich in der Lunge und Leber finden. Die pulmonale Metastasierung ist meist diffus. Bei einer Pleurakarzinose kommt es zum Auftreten maligner Pleuraergüsse. Die Pleurakarzinose entsteht durch eine lymphogene Metastasierung und tritt oft ohne Metastasen des Lungenparenchyms auf. Bei den Lebermetastasen ist eine multiple bis diffuse Manifestation anzutreffen.

ad d)

Eine Metastasierung im Bereich der Thoraxwand ist häufig mit Hilfe einer chirurgischen Therapie nicht mehr zu behandeln. Oftmals ist bei diesen Patientinnen wegen immer wieder auftretender lokaler Rezidiven eine mehrfache chirurgische und/oder strahlentherapeutische Behandlung notwendig, sodass die Behandlungsmöglichkeiten erschöpft sind.

ad e)

Nach Liebeskind, ebenda, treten Hirnmetastasen in etwa 10 bis 15% bei den metastasierten Mammakarzinomen auf. Damit verbundene Symptome sind folgende:

- erhöhter Hirndruck
- Krampfanfälle
- neurologische Defizite
- psychiatrische Symptomatik

Die Prognose bei Patientinnen mit zerebralen Metastasen ist insgesamt sehr schlecht. Da die zerebrale Metastasierung fast immer im Zusammenhang mit einer ausgedehnten viszeralen

Metastasierung steht, ist eine generelle Therapieempfehlung nicht möglich. Bei multiplen und zentralen Lokalisationen steht eine palliative Zielstellung mit strahlentherapeutischen Maßnahmen im Vordergrund der Therapie. Handelt es sich um solitäre Hirnmetastasen als Erstmanifestation, so ist eine neurochirurgische Therapie mit anschließender Strahlentherapie sehr empfehlenswert.

5 Rehabilitation und Nachsorge

Um Doppeluntersuchungen zu vermeiden empfiehlt es sich die Nachsorge bei Patientinnen mit einem Mammakarzinom interdisziplinär zu organisieren, somit ist eine Erkennung und somit auch eine Behandlung der therapiebedingten Morbidität gewährleistet. Weiters kann auch die Früherkennung eines Rezidivs nach BET oder eines Zweitkarzinoms der Brust erfolgen. Die psychosoziale Rehabilitation sollte unterstützt werden, daher müssen sowohl onkologisch versierte Ärzte, Pflegefachkräfte, Psychoonkologen und auch Selbsthilfegruppen mit einbezogen werden. Die Nebenwirkungen der Chemotherapie aber auch die Früh- und Spätfolgen der Strahlentherapie und antihormonellen Therapie sollten Beachtung finden. Die Folgen der chirurgischen Therapie bestehen im Auftreten eines Lymphödems im Bereich der Brustwand und des Armes. Hier kann bei einem fehlenden Rezidivnachweis eine fachgerechte Lymphdrainage die Beschwerden verbessern. Bei einer Mastektomie können ebenso wie nach der Amputation von Gliedmaßen Phantomschmerzen auftreten. Eine sinnvolle Therapie gibt es hier noch nicht. Die Nachsorge selbst ist nach Liebeskind, ebenda, ein wesentlicher Punkt der Patientinnenbetreuung. Aus diesem Grund ist die Art der Nachsorge immer noch ein strittiger Diskussionspunkt. Die beiden Tabellen zeigen die Möglichkeiten, die derzeit praktiziert werden (Liebeskind, ebenda, S 116 u. 117)

Tabelle 9: nicht apparative Tumornachsorge

Inhalt	Intervalle	Bemerkungen
Mammographie + Mammasonographie	1 x jährlich	Hohe Relevanz, da Überleben verbessert, wenn Lokalrezidiv bzw. kontralaterales Karzinom durch „Nachsorge-Screening“ und nicht erst durch klinische Manifestation entdeckt wird (De Bock et al., 2004)
MRT der Brust	–	Bei Verdacht auf Lokalrezidiv bzw. bei Mammaprothese 1 x jährlich
Gynäkologische Untersuchung	1 x jährlich	Anamnestisch insbesondere Beachtung von etwaigen Blutungsanomalien und/oder Unterbauchschmerzen, vaginaler Ultraschall bei klinischer Auffälligkeit. Beratung zu Partnerschaft, Sexualität, Fertilitätserhaltung und Empfängnisverhütung. Information zu und Behandlung von klimakterischen Beschwerden
CT Abdomen/Leber CT Thorax	–	Nur bei klinischem Verdacht auf Rezidiv/Metastase indiziert
Knochenszintigraphie	–	Nur bei klinischem Verdacht auf Rezidiv/Metastase indiziert
Tumormarker CA 15/3 und CEA	–	Nur bei klinischem Verdacht auf Tumorrezidiv/Progression indiziert

Tabelle 11: spezielle apparative Nachsorge bei hohem Rezidivrisiko

Inhalt	Intervalle	Bemerkungen
Mammographie + Mammasonographie	1 × jährlich	Hohe Relevanz, da Überleben verbessert, wenn Lokalrezidiv bzw. kontralaterales Karzinom durch „Nachsorge-Screening“ und nicht erst durch klinische Manifestation entdeckt wird (De Bock et al., 2004)
MRT der Brust	–	Bei Verdacht auf Lokalrezidiv bzw. bei Mammaprothese 1 × jährlich
Gynäkologische Untersuchung	1 × jährlich	Anamnestisch insbesondere Beachtung von etwaigen Blutungsanomalien und/oder Unterbauchschmerzen, vaginaler Ultraschall nur bei klinischer Auffälligkeit. Beratung zu Partnerschaft, Sexualität, Fertilitätserhaltung und Empfängnisverhütung. Information zu und Behandlung von klimakterischen Beschwerden
CT Abdomen/Leber* CT Thorax	1 × jährlich bis zum 5. Jahr	NUR in dieser Hochrisikogruppe!

6 Ausblick

Abschließend wäre zu sagen, dass die Zusammenarbeit von onkologischen und plastischen Chirurgen, Internisten, Pathologen, Strahlentherapeuten und Radiologen einen wichtigen Stellenwert bei der Behandlung des Mammakarzinoms einnimmt. Wie überall ist die Summe der Teamergebnisse und das daraus resultierende Ergebnis weit mehr erfolgversprechend, als die Leistung eines Einzelnen und wenn er auch noch so sorgfältig arbeitet. Jeder einzelne leistet natürlich Hervorragendes, aber erst in der Zusammenarbeit ist das Bestmögliche für die betroffenen Patientinnen zu erzielen. Die Kooperation führt zu einer Reduktion an chirurgischem Trauma und somit zu einer verbesserten Lebensqualität. Man weiß durch zahlreiche Studien belegt, dass bei bis zu 73% aller Patientinnen mit einem Mammakarzinom die BET als Standardmethode Gültigkeit hat. Dies ist ein bedeutender Fortschritt, da auch die Einschränkung sich als Frau fühlen zu können, mit all den Attributen, die die Weiblichkeit ausmachen, weitestgehend klein gehalten werden kann. Deshalb steht auch hier einer Verbesserung in Punkto Lebensqualität und Zufriedenheit im Vordergrund, was auch ich auf jeden Fall begrüßen kann.

Die Verwendung der neoadjuvanten Therapie konnte nur für Patientinnen mit pathologisch kompletter Remission (pCR) einen Überlebensvorteil zeigen. Die Erhöhung der Zahl der pCR gilt als wichtigstes Ziel der Wissenschaft. Hier möchte ich mich ganz den Überlegungen von Gnant (2007) anschließen, der meint, dass, wenn man die Zahl der Eingriffe mit BET durch die

neoadjuvante Therapie vergrößert, so sollte man dies durch weitere Studien belegen um das Ergebnis zu erhärten. Denn es gibt durchaus Hinweise, dass sowohl das lokalrezidivfreie Überleben als auch das Gesamtüberleben bei diesen Patientinnen verglichen mit mastektomierten Patientinnen verschlechtert sein könnte. Deshalb ist es wichtig zum Wohle unserer Patientinnen nichts unversucht zu lassen. Ebenso muss der Einsatz der so genannten „Targeted therapy“ um weitere Medikamente erweitert werden. Denn solche Medikamente dürften die vielversprechendsten Ergebnisse bringen, wie die erfreulichen Daten über die adjuvante Verwendung des HERZ-neu-Antagonisten Herceptin bereits zeigen.

7 Anhang

Abschließend möchte ich noch einige Interviews von Betroffenen Frauen anfügen, da sie einen kurzen aber aussagekräftigen Hintergrund aufzeigen. Wie im Rahmen der psychosozialen Onkologie stets auf die psychischen, sozialen und ethischen Aspekte im Rahmen von onkologischen Erkrankungen eingegangen wird, finde ich hier den passenden Rahmen einigen Gedanken und Gefühlen von Betroffenen Raum zu geben. Für mich ist es wichtig, dieses Thema zu erwähnen, da die psychosoziale Beratung und Betreuung des Krebskranken einen unverzichtbaren Bestandteil für eine ganzheitliche Behandlung darstellt. Dies ist nicht nur die Aufgabe von Psychologen und Sozialarbeitern sondern auch ein wichtiger Teil der ärztlichen und pflegerischen Betreuung des Patienten.

Um einen ausreichenden Einblick in das Thema Psychosoziale Onkologie (Kurzbezug Psychoonkologie,) zu bekommen, bedarf es einer zusätzlichen Facharbeit. Ich möchte mich auf die Aufzählung der Aufgaben professioneller Hilfen beschränken. Zu den Aufgaben professioneller psychosozialer Helfer gehört nach Röttger (2003):

- Psychosoziale Probleme des Patienten und seiner Angehörigen müssen richtig erkannt und verstanden werden, um sie in ihrem voraussichtlichen Verlauf einzuschätzen.
 - Für die persönlichen und familiären Probleme (Partnerschaft, Sexualität) ,die im Zusammenhang mit der Erkrankung stehen, sind auf der Grundlage der eigenen beruflichen Ausbildung und Erfahrung gemeinsam mit dem Patienten Lösungsansätze zu finden.
5. Der im Einzelfall erforderliche Bedarf an psychosozialen Hilfen ist zu ermitteln, und diese Hilfen sind mit dem Ratsuchenden zugänglich zu machen. Hierzu gehören Sozialberatung, psychologische Beratung und Begleitung, Kriseninterventionen und psychotherapeutische Hilfen.

- Psychosoziale Fachkräfte gestalten unterstützende Angebote wie Entspannungsübungen, Gesundheitstraining, Einzel- und Gruppengespräche, Paarberatung, Gymnastik oder Arbeit mit kreativen Medien
- Die Beratung anderer Helfergruppen (z.B. Selbsthilfegruppen, Pflegende, Ärzte) gehört ebenfalls zum Aufgabenspektrum von psychosozialen Fachkräften.

Professionelle Hilfe ist auf Dauer nur leistbar, wenn die Helferinnen und Helfer ihre eigenen Motive und Zielsetzungen reflektieren und in ihrem praktischen Vorgehen einer fachlichen Rationalität verpflichtet bleiben. Ein Qualitätsmerkmal ist dabei die Bereitschaft zur Weiterentwicklung der eigenen Fähigkeiten durch Fortbildung und zum fachlichen Austausch. Doch ist meiner Meinung nach nicht zu vergessen, dass professionelle Hilfe nicht durch Selbsthilfe ersetzt werden kann. Im Gegenteil, professionelle Hilfe ist erst dann eine wirklich gute Hilfe, wenn sie den immer noch aktuellen Grundsatz beherzigt, HILFE ZUR SELBSTHILFE zu sein (Röttger 2003).

Zum Anhang

Interviewausschnitte von Frauen die an Brustkrebs erkrankt sind
(Sozialwissenschaftliche Studie, Buchinger, 2002)

Die befragten Frauen erzählen vom Erleben ihrer Erkrankung, ihren Gefühlen, Wünschen, Ängsten und Veränderungen die diese Krankheit bewirkt.

"Für mich ist es wichtig, dass Frauen, die das noch nicht miterlebt haben oder die gesund sind, die richtige Vorsorge treffen oder sich selbst richtig untersuchen. Eben das Abtasten, dass das eben sehr, sehr wichtig ist. Und dass auch die jährliche Kontrolluntersuchung sehr wichtig ist."

"Wie das aufgekommen ist, dass ich Krebs habe, da haben die Leute nicht mehr >Grüß dich< gesagt, die sind mir aus dem Weg gegangen."

"Die Leute wissen nicht, wie umgehen mit uns Krebspatienten. Für mich wäre Aufklärung für die nicht Betroffenen wichtig, wie sie mit uns umgehen sollen."

"Ja, wie ich dann hineingekommen bin, der Arzt hat mit mir geredet und geredet, ich aber habe überhaupt nichts verstanden. Ich habe auch gar nicht gehorcht, was der noch zu mir gesagt hat, ich habe nur verstanden >negativ< und >stanzen<. Das ist bei mir im Kopf wie ein Film abgelaufen und mehr habe ich nicht verstanden.

"Es war für mich wie ein Todesurteil. Ich sagte mir, das gibt es einfach nicht, dass ich das jetzt nicht packe. Es ist hart, aber da heißt es jetzt: durch!"

" Im Nachhinein denke ich mir: Es herrscht Nebel; und langsam, Schicht für Schicht, kommt man zum Kern dazu. Es ist schon da. Man weiß es. Aber trotzdem ist es: > Gilt das jetzt mir ? < Dann beginnt man sich langsam hinzu tasten und begreift irgendwann: > Ja, diese Worte sind

genau für dich gemeint. Du bist jetzt diejenige, die in dieser Situation ist, du hast das. < Die ganze Wahrheit kommt Gott sei Dank dann erst häppchenweise."

"Ja, es war - ich war dann nicht mehr krank. Sobald ich die Brust weg gehabt habe, habe ich mir gedacht: So, und jetzt bin ich gesund. Jetzt ist der kranke Teil weg. Und ich brauch die nicht; ich brauch sie nicht. Ich habe nicht eine Sekunde daran gedacht, dass ich keine Frau mehr bin. Ich bin kein Sexsymbol, ich habe andere Werte, ich bin ein Mensch. Als ich gewusst habe, dass mein Mann auch so denkt, war das für mich überhaupt kein Problem."

" Es war schon klar, dass ich es habe, aber ich habe es nicht annehmen können. Es hat eine Zeit gedauert. Ein Monat ungefähr. Ich meine, ich habe sehr viel gelesen zu diesem Thema, ich habe auch sehr viel darüber geredet. Und das ist irgendwann ein Teil von mir geworden, die Erkrankung."

" Also die Zeit war für mich dann schon, - auch bei der Operation, - ich habe echt mit allem abgeschlossen gehabt. Ich habe Vorsorge getroffen über die Familie, alles - weil ich mir gedacht habe, ich komme sicher nicht mehr nach Hause."

"Also, in der Zeit, wo ich die Chemo gehabt habe, da war ich praktisch nicht einsatzfähig. Da war ich müde, müde, müde. Ich habe nur gekocht und ein bisschen zusammengeraumt, und das war es. Vom Essen her war es nicht so super, denn zehn Tage schmeckt alles nach Eisen, oder man hat halt keinen Geschmack. Aber so muss ich sagen, im Nachhinein, es war gar nicht so schlimm, wie ich es mir vorgestellt habe.

"Nebenerscheinungen habe ich bei der Chemo nicht gehabt. Obwohl ich die starke Chemo bekommen habe."

"Vor der letzten Chemo habe ich dann gedacht - da habe ich einmal so ein Tief gehabt - und

habe gesagt: > So, jetzt höre ich auf. Ich mache nicht mehr weiter. < Da war ich so am Boden zerstört, der Abstand von der einen zur nächsten Chemo war dann schon so gering. Ich habe mich einfach nicht mehr erholt und da habe ich gesagt ich kann jetzt nicht mehr. Jetzt ist es aus."

"Dieser Arzt versteht es wirklich sehr gut mit jemandem zu reden. Er sagt es ehrlich und gerade. Und das war sehr wichtig für mich. Seine Art hat mir einfach gut getan. Er spürt, wie er es sagen muss."

"Ja, es ist seine Ausstrahlung. Dieser Arzt hat eine irrsinnige Ausstrahlung. Was er sagt, hat Hand und Fuß. Und er sagt es mit einfachen Worten. Er nimmt mich sogar bei der Hand."

"Was mir abgegangen ist, das war am Anfang die Unterstützung seitens der Psychologen. Mit der Schwester auf der Station konnte ich reden. Das muss ich sagen die waren sehr, sehr nett. Auch der Arzt X. Also der war auch sehr, sehr - der ist wie ein Vater."

" Es ist dann vieles, was sich da in der Zeit vorher angestaut hatte, heraus gekommen; manchmal habe ich eine Stunde nur geweint."

"Hinterher fehlt die Betreuung. Und das habe ich auch von anderen Frauen gehört."

"Das Schwierigste war den Schmerz in den Augen meines Partners zu sehen. Wenn man das Mitgefühl und die Trauer des anderen sieht, das war das Härteste. Nicht so sehr meine Situation."

"Wenn mir vorher jemand gesagt hätte, dass ich Brustkrebs habe, hätte ich nur gedacht ich sei zu schwach, das packe ich nicht, das kann ich nicht. Aber ich bin jetzt in der Situation und mir

ist sonnenklar: > Das ist deine Aufgabe und da gehst du durch. < Es ist für mich nie in Frage gekommen, jetzt aufzugeben oder es nicht zu schaffen. Und auf einmal habe ich mir gesagt: > Ich bin eigentlich stark. Ich kann das, ich mache das.<

"Auch nachher, als ich schon wieder zu Hause war, fiel mir auf, dass die Umwelt sehr schwer damit umgehen kann. > Wie soll man jetzt mit ihr reden, soll man sie darauf ansprechen, soll man nichts sagen ? <

"Also, ich muss sagen, ich war früher eine Perfektionistin und pedant. Jetzt kann ich nach Prioritäten ordnen. Dann bewusst genießen. Die Natur und überhaupt die Schönheiten, also das Leben, das absolut, ganz bewusst."

"Ich würde mich freuen, wenn es so bleiben würde, wie es im Augenblick ist. Wenn es anders kommt, dann kämpfe ich wieder. Ich nehme jeden Tag, wie er kommt und versuche das Beste daraus zu machen."

"Die Zukunft? Ja, ich bin mitten drinnen. Ich genieße es. Ich genieße die Zeit! Ich habe eine super Zeit mit meinem Mann, bei den Kindern ist auch alles okay.

Ich habe genug Freizeit, ich kann malen. Es geht mir gut. Die Zeit ist für mich da. Ich bin glücklich und dankbar. Ich bin in der Gegenwart - bin in der Zukunft - bin mitten drinnen - alles auf einmal."

8 Literaturverzeichnis

Brustkrebslexikon, *Medikamentöse Therapie, Chemotherapie, Hormontherapie, Therapie mit Antikörpern, Therapieschemata und Therapieempfehlungen* (2007).

URL= <http://www.brustkrebs-info.de/patienten-info/index.php> (letzter Zugriff am: 03.01.2010)

Buchinger, B., Gschwandtner, U. (2002). *Plötzlich ist das Leben anders*. Eine sozialwissenschaftliche Studie zu frauengerechter Gesundheitsversorgung am Beispiel des Brustkrebs. Salzburg/Villach: Frauengesundheitszentrum Kärnten

Fisher, B., Anderson, S., Bryant, J., Margolese, RG., Deutsch, M., Fischer ER., Jeong, JH. & Wolmark, N. (2002). *Twenty-year follow up of randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer*. N Engl J Med 347: p 1233 - 1241

Fuchsjäger, MR. (2007). *Das duktales In-situ-Karzinom der Mamma: eine diagnostische Herausforderung*. Wien Med Wochenschr 152: S113

Gnant, M., Schlag, PM. (2007) *Chirurgische Onkologie*. Wien: Springer

Jakesz, R., Frey, M. (2002). *Mammakarzinom. Operative Behandlungsmethoden*. Wien, New York: Springer

Goldhirsch, A (2007). *Progress and promise: highlights of the international expert consensus on the primary therapy of early breast cancer 2007*. Ann Oncol 18;: p 1133 - 1144.

Helbich, TH., Matzek, W., & Fuchsjäger MH (2004). Stereotactic and ultrasound-guided breast biopsie. Eur Radiol 13: p 94 - 99

Heywang-Köbrunner, S & Schreer, I. (2000). *Bildgebende Mammadiagnostik*, 2. Aufl., Stuttgart/New York: Thieme

Liebeskind, U., Fitzal, F., Jakesz, R., Döller, W. & Ure, C. (2008). *Brustdrüsenkarzinom*. Kapitel 9 in Gnant, M. & Schlag PM, (Hrsg.) *Chirurgische Onkologie*. Wien / New York: Springer

Medizininfo (Dezember, 2009). Stadieneinteilung bei Brustkrebs.

URL=<http://www.medizininfo.de/krebs/brustkrebs/stadien.shtml>

(letzter Zugriff am: 14.12.2009)

Morris, EA (2002). *Breast cancer imaging with MRI*. Radiol Clin North Am 40: p 443 – 466

Pharmaonkologie in Deutschland (Oktober, 2009). Diagnostik – Brustkrebs.

URL=<http://www.roche.de/pharma/indikation/onkologie/brustkrebs/diagnostik/her2>

(letzter Zugriff am: 12.11.2009)

Poggi, MM., Danforth, DN., Sciuto, LC., Smith, SL., Steinberg, SM., Liewehr, DJ., Menard, C., Lippmann ME., Lichter, AS. & Altemus RM. (2003). *Eighteen-year results in the treatment of early breast carcinoma with mastectomy versus breast conservation therapy: the National Cancer Institute Randomized Trial*. Cancer 98: p 697 - 702

Röttger, K. (2003). *Psychosoziale Onkologie für Pflegende*. Hannover: Schlütersche Verlag
Veronesi et al., 1993).

Universitätsklinikums Ulm (2004) *Behandlung des Mammakarzinoms und Prognose*.

URL=<http://www.uni-ulm.de/klinik/radklinik/rad3/patienteninformation/PET-PETCTOnkol>

(letzter Zugriff am: 12.01.2010)

Veronesi, U., Cascinelli, N., Mariani, L et al. (2002). *Twenty-year follow up of a randomized study comparing breast conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer*. N Engl J Med 347 p 1227 - 1232

Willamowski , H. (2004). Strahlentherapie bei Brustkrebs.

URL= <http://www.brustkrebs-info.de/patienten-info/index.php> (letzter Zugriff am: 18.01.2010)