



Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten

www.ago-online.de

FORSCHEN
LEHREN
HEILEN

Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten



© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- **Versionen 2002–2018:**
**Bauerfeind / Blohmer / Böhme / Brunnert / Costa /
Fersis / Gerber / Hanf / Janni / Junkermann /
Kaufmann / Kühn / Kümmel / Nitz / Rezai / Simon /
Solomayer / Thomssen / Thill / Untch**
- **Version 2019:**
Möbus / Kühn



Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten

AGO: ++

Die operative Therapie ist einer von mehreren Teilschritten bei der Behandlung des Mammakarzinoms. Für jeden Brustoperateur ist eine umfangreiche diagnostische und onkologische Expertise erforderlich.

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

www.ago-online.de

**FORSCHEN
LEHREN
HEILEN**

Prätherapeutische Mamma- und Axilladiagnostik

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- **Klinische Untersuchung**
- **Mammographie**
 - + Tomosynthese
- **Sonographie**
 - Axilla CNB
- **Minimalinvasive Biopsie***
- **MRT****

Oxford		
LoE	GR	AGO
5	D	++
2b	B	++
3b	B	+
2b	B	++
2b	B	++
1b	A	++
1b	B	+/-

* Histologische Sicherung von Zusatzbefunden im Fall therapeutischer Relevanz.

** Die Möglichkeit der MRT-gestützten Biopsie ist Voraussetzung für die MRT-Untersuchung. MRT erwägen bei hohem familiären Risiko, eingeschränkter Beurteilbarkeit in MG & US (Beurteilbarkeit C/D), invasiv lobulärem Karzinom. Keine Reduktion der Nachresektionsrate.

Prätherapeutische Ganzkörperuntersuchung (Staging)

Oxford		
LoE	GR	AGO
5	D	++
2a	B	+
2b	B	+
5	C	+/-
5	D	+/-
3a	C	+/-
4	C	+/-
4	C	+

- Anamnese und klinische Untersuchung

Nur bei hohem Risiko für Fernmetastasen und / oder Symptomen oder bei geplanter Entscheidung zur (neo-)adjuvanten Chemo-/Antikörpertherapie

- CT Thorax/Abdomen
- Skelettszintigraphie
- Röntgen-Thorax
- Leberultraschall
- FDG-PET oder FDG-PET /CT
- Ganzkörper MRT
- Leber-MRT bei V.a. Metastasierung

Stellenwert der operativen Optionen

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- Die Überlebensraten nach BET (Tumorektomie + XRT) und MRM sind äquivalent
- Die Lokalrezidivraten nach „skin sparing mastectomy“ (SSM) und MRM sind äquivalent
- Die Erhaltung des Mamillen-Areola-Komplexes (MAK) ist bei R0-Resektion onkologisch sicher

	Oxford	
	LoE	GR
	AGO	
1a	A	
2b	B	
2b	C	

Brusterhaltende Operation (BEO)

Vorgehensweise, Technische Aspekte

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht palpable Läsionen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bildgebend gestützte Drahtmarkierung ▪ Radionuklidmarkierung ▪ Präparateradiographie oder -sonographie 	2b	B	++
	2b	B	+/-
	2b	B	++
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tumorfremde Resektionsränder (auch bei ungünstiger Biologie reicht "no ink on tumor") 	2a	A	++
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intraoperative Nachresektion bei randbildendem Tumor in der Präparateradiographie- oder sonographie und/oder intraoperativer patholog. Untersuchung 	1c	B	++
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sekundäre Nachresektion bei invasivem Tumorausläufer bis in den Resektionsrand (Paraffinschnitt) 	3b	C	+
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stereotaktische Befundentfernung als alleinige Therapie 	4	D	--
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intraop. Sonographie zur Reduktion der Nachresektionsrate 	1a	A	+/-
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intraop. Schnittrandbeurteilung mit Margin probe 	1b	A	+/-

Brusterhaltende Operation (BEO) ohne neoadjuvante Therapie

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- **Multizentrität**
- **Histologisch befallene Resektionsränder trotz wiederholter Nachresektion**
- **Inflammatorisches MaCa**

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
	2b	B	+/-
	2b	B	--
	2b	B	--

**OP nach neoadjuvanter Chemotherapie
siehe Kap. „Neoadjuvante Chemotherapie“**

Primäre Axilläre Lymphknotendisektion (ALND) I

- **Endpunkt: Überleben (bei adäquater, multimodaler Therapie)**
- **Endpunkt: Staging**
- **Endpunkt: Lokoregionale Tumorkontrolle**
 - **pN+ (präoperativ histologisch gesichert) ohne neoadjuvante Systemtherapie**
 - **cN0 pN0 (sn)(i+)**
 - **cN0 pN1(sn) (mi)**
 - **cN0pN1 (sn) (cT1/2, <3SN+, BET + Rad + adaequate Systemtherapie)**
 - **cN0 pN1 (sn) und Mastektomie (keine Radiotherapie der Thoraxwand)**
 - **cN0 pN1 (sn) und Mastektomie (T1/2,<3SN+) Strahlentherapie der Thoraxwand**
- **ALND indiziert, aber nicht möglich**
 - **Radiatio analog AMAROS-Studie**

Oxford		
LoE	GR	AGO
3	D	-
3	A	-
2a	A	+/-
2a	B	+
1b	A	--
2b	B	--
1b	B	-
1b	B	+*
5	D	+/-*
1b	B	+

* Studienteilnahme empfohlen

Operatives Vorgehen in der Axilla und NACT

SLNB vor oder nach NACT bei cN0						
SLNB vor NACT				2b	B	+/-
SLNB nach NACT				2b	B	+
Weitere operative Therapie in Abhängigkeit von SLNB						
cN-Status (vor Therapie)	pN-Status (vor Therapie)	N-Status (nach Therapie)	operatives Vorgehen nach Therapie			
cN0	pN0(sn)	-	Nihil	1a	A	+
cN0	pN+(sn) analog ACOSOG Z0011	ycN0	Nihil Re-SN alleine ALND	5 2b 3	D B B	+ - -
cN0	pN+(sn) nicht analog ACOSOG Z0011	ycN0	Re-SN alleine ALND Axilla XRT	2b 2b 2b	B B B	- + +
cN0	Nicht durchgeführt	ypN0(sn) ypN1(sn)	SN alleine ALND ALND Axilla RT	2b 2b 2b 5	B B B B	+ - + +
cN+	pN+ (CNB)	ycN0	SN alleine TAD inkl. SN ALND	2b 3b 2b	B C B	+/- + +/-
cN+	pN+ (CNB)	ypN1 (CNB)	ALND	2B	B	++

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

Verbesserung der Falsch-Negativ-Rate des operativen Stagings nach NACT bei Patientinnen mit pN + (gesichert durch CNB)

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- Entfernung von > 2 SLNs
- Kombinierte Tracermethode
- IHC zur Detektion von ITC oder Mikrometastasen
- Alleinige Markierung von positiven LK vor NACT (Clip / Coil/ Tattoo)
- Targeted Axillary Dissection (SLNB + Entfernung markierter Lymphknoten, falls ycN0)

Oxford		
LoE	GR	AGO
3b	C	+/-
3b	C	+/-
2b	B	+
3b	C	+/-*
3b	C	+*

* Teilnahme an Studien empfohlen

Verminderung der individuellen Versagerrate für die SLNB bei pN1ycN0

Je höher die Wahrscheinlichkeit für einen ypN0 Status, desto kleiner ist die individuelle Versagerrate durch eine spezifische Falsch-negativ Rate

- **Prädiktive Faktoren für eine Konversion**
 - Junges Alter
 - Intrinsischer Subtyp (ER neg, HER 2 pos)
 - Grade 3
 - N1 (vs N2)
 - pCR (Brust)

Kantor et al. Ann Surg Oncol 2018

Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB)

Indikationen I

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
▪ Klinisch/ sonographisch neg. Axilla (cN0)	1b	A	++
▪ Zusätzliche CNB bei cN1 um eine SLNB zu ermöglichen	2a	B	+
▪ T 1–2	2b	A	++
▪ T 3–4c	3b	B	+
▪ Multifokales / multizentrisches MaCa	2b	B	+
▪ DCIS			
▪ Mastektomie	3b	B	+
▪ BET	3b	B	-
▪ DCIS beim Mann	5	D	+/-
▪ MaCa des Mannes	2b	B	+
▪ Bei der älteren Patientin	3b	B	+

Sentinel-Lymphknoten-Exzision

Indikationen II

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- **Während Schwangerschaft oder Stillzeit
(nur Tc, keine Blaumarkierung)**
- **Nach vorausgegangener Tumorektomie**
- **Frühere „große“ Brust-Operation
(z.B. Reduktionsplastik)**
- **Ipsilaterales intramammäres Rezidiv nach
vorheriger BET und vorheriger SNE**
- **SN entlang der A. mammaria interna**
- **Nach Axilla-Voroperation**
- **Prophylaktische bilaterale / kontralaterale Mastektomie**
- **Inflammatorisches MaCa**

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
	3	C	+
	2b	B	+
	3b	C	+/-
	4	D	-
	2b	B	-
	3b	B	+/-
	3b	B	--
	3b	C	-

Sentinel-Lymphknoten-Exzision

Markierung

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- **^{99m}Tc Kolloid**
- **Präoperative Lymphoszintigraphie**
- **Patentblau**
- **Methylenblau**
- **Indocyaningrün (ICG)***
- **SPIO[#]**

Oxford		
LoE	GR	AGO
1a	A	++
1b	B	+/-
1a	B	+/-
4	D	-
2b	B	+/-
2b	B	+/-

SPIO: Superparamagnetic Iron Oxide

Operatives Vorgehen nach Neoadjuvanter Therapie

© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- **frühzeitige Clip-Markierung des Tumors**
- **Operative Entfernung des Tumors / Tumorbettes**
- **Freie Resektionsränder**
- **Exzision in neuen Tumorgrenzen**

Oxford		
LoE	GR	AGO
5	D	++
2b	C	++
2	B	++
2	C	+

**OP nach neoadjuvanter Chemotherapie
siehe Kap. „Neoadjuvante Chemotherapie“**

Beginn adjuvanter Therapiemaßnahmen nach primärer Operation



© AGO e. V.
in der DGGG e.V.
sowie
in der DKG e.V.

Guidelines Breast
Version 2019.1D

- **Zeitnaher Anschluss systemischer Therapie und adjuvanter Radiotherapie (RT) nach OP**
- **Beginn der Chemo- ± AK-Therapie nach OP baldmöglichst, vor Radiotherapie**
- **Wenn keine Chemo- ± Antikörpertherapie:**
 - **Beginn der adjuvanten RT innerhalb von 6–8 Wochen nach OP**
 - **Beginn der endokrinen Therapie nach OP baldmöglichst**
 - **Endokrine Therapie gleichzeitig mit Radiotherapie**

Oxford		
LoE	GR	AGO
1b	A	++
1b	A	++
2b	B	++
5	D	++
3b	C	+