

Adjuvante Strahlentherapie des Mammakarzinoms

In (medizinisch) begründeten Fällen kann bzw. muss von der vereinbarten SOP abgewichen werden. Diese Abweichung ist jedenfalls zu dokumentieren.

SOP erstellt von:	OÄ Dr. Christine Track (OKL)
SOP geprüft von:	OÄ Dr. Walpurga Stolz (SK)
Fachliche Freigabe:	Prim. Univ. Prof. Dr. Hans Geinitz (OKL), Prim. Dr. Michael Kopp (SK)

Ziel

Definition der Durchführung der adjuvanten Strahlentherapie beim Mammakarzinom für das Brustgesundheitszentrum des Tumorzentrums Oberösterreich.

Zuständigkeit / Qualifikation

- Abteilung für Radioonkologie und Strahlentherapie am Ordensklinikum Linz Barmherzige Schwestern
- Institut für Radiotherapie und Radioonkologie am Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck

Ablauf / Durchführung inkl. Risiken

DCIS

RT verringert das Lokalrezidivrisiko nach brusterhaltender Therapie um ca 50% (ca 20 % auf 10% in 10 Jahren). Ein Überlebensvorteil wurde bisher nicht nachgewiesen. Bei niedrigem Risiko geringer Benefit.

- G1: keine RT
- G2: Risikoabwägung
- G3: RT empfehlenswert

Risikofaktoren: Alter < 50 Jahre, G3, Tu-Größe>1cm, Komedo-Nekrosen

Bei R1: Boost

Invasives Karzinom

Nach brusterhaltender Operation: Grundsätzlich Radiotherapie

Mögliche Ausnahmen:

- Patientinnen mit eindeutig begrenzter Lebenserwartung (<10 Jahre) und
- pT1, und pN0, und R0, hormonrezeptorpositiv, und HER2-negativ

Fraktionierung:

Standard für adjuvante RT der Mamma oder Thoraxwand:

Hypofraktionierung = 40 Gy in 15 Fraktionen. Das gilt auch nach Rekonstruktion mit Prothese oder Eigengewebe.

Eine extreme Hypofraktionierung („fast forward“, 5 x 5,2 Gy in 1 Woche) ist möglich vor allem bei älteren Patientinnen. Es muss auf die ca. 2 % höhere Gefahr von Spät-NW (Fibrose) hingewiesen werden. Diese Hypofraktionierung gilt nur für Mamma, nicht für regionäre Lymphstationen.

Boost:

senkt die lokale Rezidivrate in der Brust, kein signifikanter Überlebensvorteil.

Indikationen:

- ≤ 50 Jahre alle
- ≥ 51 Jahre nur bei erhöhtem lokalen Rückfallrisiko (1 Faktor reicht):

- G3,
- HER2-positiv,
- Tripelnegativ,
- > T1,
- R1
- Ab 60 Jahren individuelle Entscheidung z.B. R1

Boost-Dosis: Standard 4 x 2,67 Gy, bei R1 5 x 2,67 Gy

Eine alleinige Teilbrustbestrahlung (IORT oder extern) kann durchgeführt werden bei:

- niedrigem Rezidivrisiko
- wenn eine Homogenbestrahlung der gesamten Brust nicht durchführbar ist (z.B. Vorbestrahlung, Alter, Komorbidität)

Radiotherapie der Brustwand nach Mastektomie

Indikationen:

- pT4
- pT3 pN0 R0 bei Vorliegen von Risikofaktoren (1 Faktor reicht):
 - L1,
 - G3,
 - prämenopausal,
 - Alter < 50 Jahre
- R1-/R2-Resektion und fehlende Möglichkeit der Nachresektion

Bei Indikation für RT der regionären NL (siehe S. 3) soll die Thoraxwand auch bestrahlt werden.

Indikationen für RT Thoraxwand und paraclavicular:

Indikationen nach befallenen axillären NL			
> 3	1 bis 3		0
RT (alle)	RT (1 Faktor reicht)	Keine RT	Keine RT paraclavicular RT der Thoraxwand bei oben angeführten Indikationen
	Her2neu positiv	Her2neu negativ	
	triple negative	ER positiv	
	G3	G1	
	L1	T1	
	Ki67 > 30%		
	NR > 25%		
	Wenn < 45 Jahre:	wenigstens 3 Faktoren sollten zutreffen	
	Medialer Tumor		
	≥ T2		
ER negativ			
Alle anderen Situationen: interdisziplinär festlegen			

RT nach primärer (neoadjuvanter) systemischer Therapie

Die Indikation zur Radiotherapie soll sich am prätherapeutischen klinischen Stadium orientieren; bei pCR (ypT0 und ypN0) soll die Indikation im interdisziplinären Tumorboard abhängig vom Risikoprofil festgelegt werden.

Prätherapeutisch	Posttherapeutisch	RT-BET ¹	PMRT ²	RT-LAW ³
Lokal fortgeschritten	pCR / no pCR	ja	ja	Ja
cT1/2 cN1+	ypT1+ o. ypN1+ (no pCR)	ja	ja	Ja
cT1/2 cN1+	ypT0/is ypN0	ja	Risikofälle ⁴	
cT1/2 cN0 (Sonogr. obligat)	ypT0/is ypN0	ja	nein	Nein

⁴ Kriterien für hohes Rezidivrisiko: prämenopausal, zentraler oder medialer Sitz, und (G2-3 und ER/PR-negativ)

Adjuvante Bestrahlung NL-Regionen

Fraktionierung: 40 Gy/15 Fr

RT Lymphabflusswege: adjuvante Therapie supra/infraclavicular		
pN0 oder pN1mi	pN1 (1-3 NL pos)	pN2 (≥ 3 NL pos)
Keine RT	RT sollte durchgeführt werden:	RT soll durchgeführt werden
	zentral/medial + G2-3 oder ER/PR neg	
	lateral + prämenopausal + G2-3 oder ER/PR neg	
adjuvante RT Mammaria interna NL:		
Keine RT	RT nur bei bildgebend positive NL (v.a. PET) oder nach individueller Diskussion (cave Trastuzumab, cardiales Risiko)	

RT Axilla

Bei axillarem Resttumor (R2) oder **klinisch bzw. bildgebend positiver Axilla ohne axillare Dissektion**. Ein ausgedehnter extrakapsulärer Befall ist keine Indikation für eine Axilla –RT.

Achtung: 1-2 positive Sentinel-NL und keine axillare Dissektion **bei klinisch negativer Axilla** (analog ACOSOG Z0011): RT mit hohen Tangenten und falls indiziert supraclavicular. Die Entscheidung über eine ev. axillare RT soll interdisziplinär im Tumorboard getroffen werden. Bei 3 oder mehr positiven NL und nicht erfolgter axillarer Dissektion ist die axillare Bestrahlung zu empfehlen.

"Tailored axillary dissection" nach neoadjuvanter Chemotherapie: bei ypN0 (Sentinel) ist keine RT der Axilla notwendig.

Ein extrakapsulärer Befall ist keine Indikation für Axilla-RT.

Therapiesequenz von adjuvanter Systemtherapie und Radiotherapie

- Postoperative **Chemotherapie** und Radiotherapie sollen **sequentiell** erfolgen.
- Bei alleiniger RT optimaler Therapie-Start innerhalb 8 Wochen postoperativ
- Eine adjuvante **endokrine Therapie** kann unabhängig von der Radiotherapie eingeleitet werden.

Eine Therapie mit **Trastuzumab** kann während einer Strahlentherapie fortgeführt werden. Bei einer simultanen A. mammae Lymphknoten Bestrahlung soll das Vorgehen interdisziplinär festgelegt werden.

Kadcyla: RT parallel möglich

Olaparib, Capecitabine: nicht gleichzeitig mit RT

Rezidiv, brusterhaltend operiert:

Bestrahlung des Tumorareals mit 40 Gy in 15 Fraktionen

Maligner Phylloides-Tumor:

Bei Brusterhaltung: Adjuvante RT mit 40 Gy in 15 Fraktionen + Boost 4 x 2,67 Gy

Borderline: bei R1 Resektion im Einzelfall RT (Besprechung im Tumorboard)

Herz-Schonung bei linksseitigem Mammakarzinom:

Ein Gating ist empfehlenswert, wenn der dorsale Feldrand $\leq 10\text{mm}$ vom Herz entfernt ist. Beim Gating reicht ein Abstand von 5mm vom dorsalen Feldrand bis zum Herz. Wenn eine optimale Erfassung des Zielvolumens in der Mamma mit gleichzeitiger Herzschonung nicht möglich ist, muss ein individueller Kompromiss gefunden werden.

Mammakarzinom des Mannes:

Postoperative RT der Thoraxwand (1 Faktor reicht):

- Tumorgröße $\geq 2\text{ cm}$,
- N pos,
- negativer Hormonrezeptor

RT supraclavikular: Wie bei Mammakarzinom der Frau

Dokumentation

Anhang, Literatur

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): S3-Leitlinie Früherkennung, Diagnose, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms, Version 4.4, 2021, AWMF Registernummer: 032-045OL, <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/mammakarzinom/> (abgerufen am: 18.04.2023).