

Die Interstitielle Radiotherapie beim Mammakarzinom

Dr. Peter Niehoff, Kiel

Unter Brachytherapie versteht man die Anwendung von umschlossenen Radionukliden, die für eine Nah- oder Kontaktbestrahlung direkt in den Tumor oder das Tumorbett gebracht werden.

Die interstitielle Radiotherapie ist eine der vier verschiedenen Applikationsformen in der Brachytherapie, hierbei werden Nadeln oder Hohlschläuche direkt in das Gewebe eingelegt. Der Vorteil der Brachytherapie ist, dass durch den steilen Dosisgradienten hohe Dosen direkt am Tumorgewebe appliziert werden können, mit einer guten Schonung des umliegenden Normalgewebes. Aufgrund des exponentiell abfallenden Dosisgradienten können nur kleine Volumina bestrahlt werden. Zunächst standen nur Radiumnadeln und Kobalt-60-Nadeln zur Verfügung. Diese wurden in den 50er Jahren durch Iridium-192-Drähte ersetzt, die durch den Therapeuten direkt implantiert wurden. Die Entwicklung des Nachladeverfahrens (Afterloading) und insbesondere die Einführung der Remote-Afterloader-Geräte in den 60er Jahren ermöglichten einen besseren Strahlenschutz. Dabei wird die Punktquelle in Schrittweiten von 1 mm, 2,5 mm, 5 mm oder 10 mm direkt an die vordefinierten Haltepositionen bewegt. Heutzutage ermöglichen computergestützte Planungsprogramme auf Basis der modernen bildgebenden Verfahren wie Ultraschall, CT und MRT eine auf das Zielvolumen bezogene intensitätsmodulierte Brachytherapie.

Schon frühzeitig wurde die Möglichkeit der interstitiellen Bestrahlung bei der Therapie des Mammakarzinoms genutzt. Bereits 1914 implantierte Hirsch [1] mit Radium gefüllte Gummischläuche in Achselhöhle und Tumorbett nach brusterhaltender Operation. Keynes [2, 3] behandelte hauptsächlich inoperable Mammakarzinome mit Hilfe von Implantaten 1929 und 1939. Die Möglichkeiten der interstitiellen Brachytherapie im Rahmen der brusterhaltenden Therapie wurde in den 60er Jahren weiterfolgt (Tab. 1).

In den 80er Jahren haben vor allen J. Hammer [4] aus Linz und W. Seitz [5] aus Wien die interstitielle Brachytherapie als Bestandteil der Bestrahlungsbehandlung beim brusterhaltenden operierten Mammakarzinom vorangetrieben. Gerade junge Patientinnen und Patientinnen mit einem hohen Lokalrezidivrisiko aufgrund knapper Resektionsränder, G3 oder Lymphangiosis carcinomatosa, Tumoren > 3 cm, EIC, LK pos. und

Tab. 1:

Indikationen für interstitielle Brachytherapie	
gesichert	Boostbestrahlung nach BET Rezidivbestrahlung nach Mastektomie
in Studien	Zweitbestrahlung nach BET Teilbrustbestrahlung nach BET

Rezeptornegativität profitieren von einer Boostbestrahlung. Durch die Einführung der Linearbeschleuniger in die Strahlentherapie wurde der interstitielle Boost vieler Orts durch ein Elektronenboost ersetzt. Dennoch ist der interstitielle Boost eine der Therapieoptionen bei der Radiotherapie des Mammakarzinoms. Insbesondere bei tiefliegenden Tumoren mit einem Hautabstand von 28 mm und mehr kann mit dem interstiellen Boostbestrahlung eine bessere Dosisverteilung im Vergleich zur Elektronenbestrahlung erreicht werden. Tendenziell zeigen die Daten in der Literatur bessere Ergebnisse für die Brachytherapie im Vergleich zum Elektronenboost. Für beide Therapiemodalitäten werden 80-90 % gute bis exzellente kosmetische Ergebnisse ohne signifikante Unterschiede berichtet [6].

Neben der Boostbestrahlung wird die Brachytherapie immer mehr bei der Rezidivbehandlung von bereits vorbestrahlten Patientinnen eingesetzt. Für die Oberflächenbestrahlung von kutanen Rezidiven nach Mastektomie durch die Heidelberger Arbeitsgruppe [7] mit 73 % lokaler Tumorkontrolle nach 3 Jahren berichten auch andere Autoren von lokalen Kontrollraten von bis zu 75 %: Vielversprechend sind auch unsere eigenen Ergebnisse für die interstitielle Brachytherapie von subkutanen gelegenen Thoraxwandrezidiven, bei denen wir nach 19 Monaten follow up ein lokale Kontrolle in 62 % der Fälle erreicht haben [8]. Insbesondere die R1- und R2-resezierten Patientinnen haben von der Rezidivbestrahlung profitiert. Der Wunsch nach einer erneuten Brusterhaltung bei InBrustrezidiv wird immer wieder von Patientinnen vorgebracht. Die Arbeitsgruppe aus Wien [9, 10] zeigte, dass bei Patientinnen mit operierten kleinen InBrustrezidiven und einer Nachbestrahlung mittels Brachytherapie eine lokale Kontrolle von 93 % erreicht werden kann. Mehrere Arbeitsgruppen haben ähnliche Erfahrungen gemacht und die Brusterhaltung bei InBrustrezidiv wird



bei InBrustrezidiven und Teilbrustbestrahlung wird die interstitielle Brachytherapie weiter ein fester Bestandteil bei der Behandlung des Mammakarzinoms sein.

Literatur

- Hirsch J. Radiumchirurgie des Brustkreb- ses. Dtsch Med Wochenschr 1927, 34: 1419-21.
- Keynes G. The treatment of primary carcinoma of the breast with radium. Acta RadioL 1929, 10: 393-402.
- Keynes G. Conservative treatment of cancer of the breast. Br. Med. 1937 Z 2: 643-47.
- Hammer J, Seewald D. Use of HDR afterloading method in the treatment of breast cancer. Sonderb Strahlenther Onkol. 1988; 82: 271-3.
- Seitz W. [Endocurie therapy of breast cancer I. Indication and value of the implantation of iridium 192 within the total concept of conservative organ-preserving therapy of breast cancer] Wien Klin Wochenschr. 1984 Oct 12; 96(19): 708-12.
- Hammer J, Strnad V. In Stand und Perspektiven der klinischen Brachytherapie (Strnad, Pötter, Kovács, Unimed Verlag, 2005).
- Harms W, et al. Results of chest wall re- irradiation using pulsed-dose-rate (PDR) brachytherapy molds for breast cancer local recurrences. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2001 Jan 1; 49(1): 205-10.
- Niehoff P, et al. High-dose-rate (HDR) or pulsed-dose-rate (PDR) perioperative interstitial intensity-modulated brachytherapy (IMBT) for local recurrences of previously irradiated breast or thoracic wall following breast cancer. Strahlenther Onkol. 2006 Feb; 182(2): 102-7.
- Resch A et al. Locally recurrent breast cancer: pulse dose rate brachytherapy for repeat irradiation following lumpectomy - a second chance to preserve the breast. Radiology. 2002 Dec; 225(3): 713-8.
- Kauer-Dorner D, et al. Long term results of pulse dose rate brachytherapy for re- peat irradiation in locally recurrent breast cancer, GEC ESTRO, Montpellier 2007.
- Polgar C, et al. Brachytherapy for partial breast irradiation: the European experience. Semin Radiat Oncol. 2005 Apr; 15(2): 116-22.

PROGRAMM

Donnerstag, 21. Juni 2007
17.00-18.30 Uhr, Orchestersaal

Strahlentherapie
Vorsitz: B. Kimmig (Kiel)
F. Wenz (Mannheim)

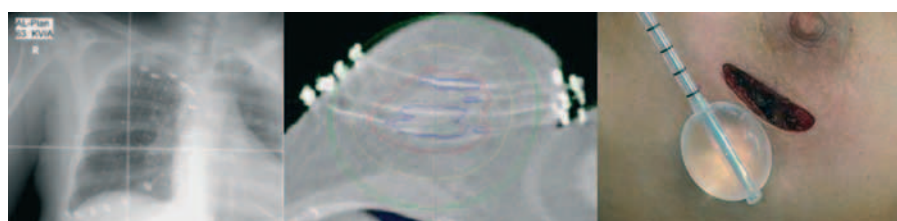


Abb. 1

Thoraxwandimplantat, CT Plan Mamma Implantat, MammoSite® Applikator

Werden Sie Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Senologie!

Ihre Vorteile

- Aktuellste Informationen
- Fortbildungen auf dem Gebiet der Brusterkrankungen
- Reduzierte Teilnahmegebühr zur Jahrestagung
- Kostenfreies Abonnement der Fachzeitschrift „Senologie“ (mit Online-Zugriff)



Weitere Informationen und Aufnahmeanträge unter www.senologie.org.