

Perkutane Strahlentherapie des Mammakarzinoms

Vorstellung der Positionierung in Bauchlage

Melanie Kropp; Nils Temme, Bremen



Abb. 1: Sagittilt von der Firma Orfit

© Orfit

Zusammenfassung

Typische Patientenpositionierung in der Strahlentherapie beim Brustkrebs ist die Rückenlage. In diesem Beitrag wird eine neue Möglichkeit der Positionierung in Bauchlage vorgestellt. In Bauchlage kann eine Dosisreduktion in den Risikoorganen (OAR) erreicht werden, besonders bei der Lunge, dem Herzen und den Koronararterien. Ein spezielles Board für diese Positionierung wird hier vorgestellt, und klinische Fälle werden demonstriert.

Schlüsselwörter: Strahlentherapie, Brustkrebs, Rückenlage, Bauchlage, Dosisersparung, Risikoorgane (OAR)

Abstract

Typical patients' positioning in radiotherapy of breast cancer is done in supine position. In this article we present a newer option of prone positioning for breast cancer patients. Prone positioning may achieve a better dose protection in organs at risk (OAR), especially for lung and heart and coronary artery. A special board for positioning is introduced and clinical cases are demonstrated.

Keywords: radiotherapy, breast cancer, supine and prone positioning, dose protection, organs at risk (OAR)

Vor gut drei Jahren hat sich das Zentrum für Strahlentherapie und Radioonkologie in Bremen dazu entschlossen, das Projekt „Bestrahlung der weiblichen Brust in Bauchlage“ aufzunehmen. Diese Art der Strahlentherapie wurde bereits des Öfteren auf zahlreichen nationalen und internationalen Kongressen wie dem DEGRO von mehreren Arbeitsgruppen und Firmen vorgestellt. Der Vorteil bei der Bestrahlung in Bauchlage ist, besonders bei jungen Frauen, dass sowohl die Lungen- als auch die Herzbelastung deutlich geringer ausfällt als bei der Behandlung in Rückenlage. Für die jungen behandelten Frauen sinkt nämlich das Risiko der Spätnebenwirkung am Herzen und an der Lunge.

Zum Vergleich bestellten wir verschiedene Bauchlagen-Positionierungssysteme mehrerer Firmen und testeten diese mit mehreren

Patientinnen, sowohl links- als auch rechtsseitig. Wir entschieden uns am Ende für das Sagittilt von Orfit (Abbildung 1). In unseren Augen stellte es das effektivste, komfortabelste und überzeugendste Board dar. Neben der guten Verarbeitung und den umfangreichen Einstellmöglichkeiten bietet das Sagittilt den Vorteil, die Patientin um bis zu 10° um die eigene Längsachse zu drehen. Ziel im Rahmen der Planungsoptimierung ist, dass sich die zu bestrahlende Brust von der kontralateralen Mamma distanziert und somit über die Tangente dort eine geringere Dosisbelastung erfolgt.

Am Anfang waren die vielen Einstellungsmöglichkeiten des Boards eine kleine Herausforderung, jedoch zeigte sich schnell, dass diese sehr wichtig sind, um jede Patientin exakt, sicher und gut reproduzierbar zu positionieren. Die variablen Einstellungen



Abb. 2 a: Bauchlage linke Brust Für Abb. 2 und 3: © Zentrum für Strahlentherapie

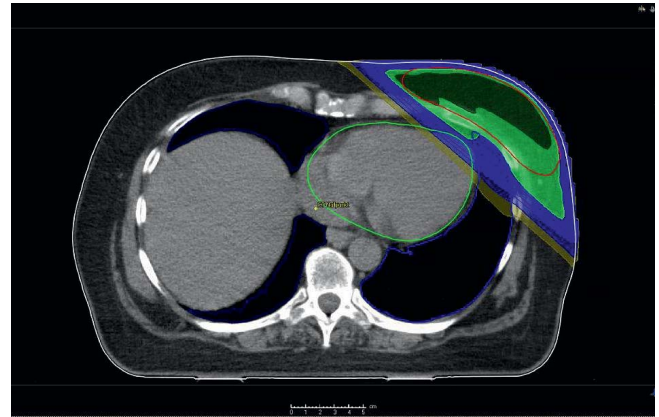


Abb. 2 b: Rückenlage linke Brust

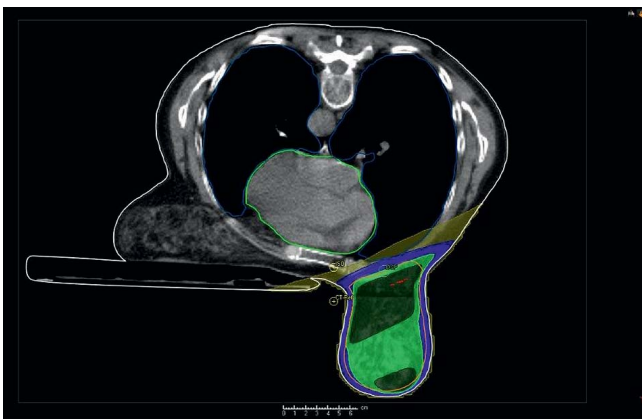


Abb. 3 a: Bauchlage rechte Brust

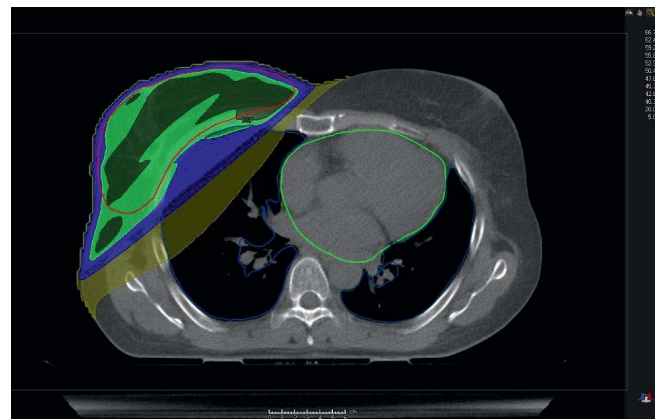


Abb. 3 b: Rückenlage rechte Brust

geben uns viel Freiraum, um möglichst vielen Patientinnen die Bestrahlung in Bauchlage anbieten zu können. Wichtig schien uns nach unserer Testreihe, dass die Patientinnen weder eine zu kleine Brust noch eine Makromastie haben sollten. Bei einer sehr großen Brust kann es vorkommen, dass die Brust trotz des Aufbaus des Boards auf dem Tisch aufliegt. Dies ergibt aufgrund der Streuung einen Dosisaufbau in dem Bereich, wo die Brust aufliegt, was wiederum ein erhöhtes Rezidivrisiko hervorruft. Bei sehr kleinen Brüsten ist die Rückenlage geeigneter, da sie weniger beweglich ist und nicht hängt. Des Weiteren muss die Patientin mobil und körperlich in der Lage sein, auf das Sagittilt aufzusteigen, da dieses Board auf den Tisch gebaut wird und zusätzlich 30 cm den Tisch erhöht. Kleine Patienten gelangen bei uns über einen Hocker auf das Board.

Zum Vergleich erfolgte in der Anfangsphase neben dem CT in Bauchlage auch immer eine alternative Planung in Rückenlage (Planvergleich). Für beide CT wurden die Zielvolumen und Risikoorgane konturiert und jeweils ein Bestrahlungsplan erstellt, die dann anhand verschiedener Parameter wie Zielvolumenabdeckung und Belastung der umliegenden Strukturen (Risikoorgane) miteinander verglichen wurden (Abbildungen 2 a/2 b + Abbildungen 3 a/3 b). Schließlich entschieden wir uns für die Planvariante, die klinisch das beste Ergebnis lieferte. Insbesondere wurden hierbei die DVH (Dosis-Volumen-Histogramme) gegeneinander verglichen. Von 100 geplanten Patientinnen waren es 80 %, bei denen die Planung in Bauchlage das bessere Ergebnis ergab. Bei 20 % der

Patientinnen wies der Bestrahlungsplan bei der Positionierung in Rückenlage Vorteile auf. Das hängt natürlich wie alle Bestrahlungspläne immer individuell mit dem Patienten und dessen Anatomie zusammen.

In Abbildung 2 a und 2 b sieht man eindeutig einen Vorteil der Bauchlage in den Punkten Herzschonung und Lungenschonung. In Abbildung 3 a und 3 b wird der Unterschied in Hinsicht der Lungenbelastung sichtbar.

Aus diesen Erfahrungen heraus ergaben sich für uns folgende Einschlusskriterien für die Positionierung in Bauchlage: keine Extremvarianten in der Größe der Brust, die individuelle Anatomie, eine ausreichende Mobilität (das Alter der Patientin?).

Grundsätzlich ist zu sagen, dass das Sagittilt als Lagerungsmittel sehr groß und ausladend ist, was allerdings durch den mitgelieferten Wagen kein Problem in der täglichen Handhabung darstellt [3]. Hierdurch kann das Board gut und sicher verstaut und transportiert werden.

Damit wir das Board nicht ständig auf- und abbauen müssen, entschieden wir uns dafür, im Terminplan sogenannte Zeitfenster zu organisieren. Das heißt konkret, dass sowohl im CT als auch für die tägliche Bestrahlung die Termine für die Patientinnen in Bauchlage direkt hintereinander in einem bestimmten Zeitraum vergeben werden.

Beim Planungs-CT werden alle manuellen Einstellungen zusammen mit der Patientin definiert. Hierbei kann man die Position der Arme, Schultern, Ellenbogen, Hände, Stirn, Füße und des Kinns

genau festlegen, damit die Patientin so bequem wie möglich liegt. Wenn diese Daten festgelegt wurden, fertigt man eine sogenannte Gesäßmaske im Wasserbad an. Diese ist wie die Kopfmassen aus thermoplastischem Material hergestellt und wird bei 70° C im Wasserbad 5 Minuten erwärmt. Mit der Gesäßmaske fixiert man das Becken der Patientin und gewährleistet Sicherheit und Stabilität, wenn die Patientin gekippt wird. Ist die Maske angeformt, wird die Patientin in Richtung der betroffenen Brust um bis zu 10° gedreht. Die Kippung ist von 0°–10° frei wählbar und wird von der MTA mithilfe eines Medizinphysikers und eines Strahlentherapeuten für jede Patientin individuell eingestellt. Anschließend wird wie gewohnt das Planungs-CT für den 3-D-Plan in 5-Millimeter-Schichten gefahren.

Zu erwähnen ist noch, dass wegen des Gesamtaufbaus der Gantry-Durchmesser des CT nicht weniger als 78 cm sein sollte, empfehlenswert sind Durchmesser größer als 80 cm, damit das Board und die Patientin durch das CT passen und der Scan vollständig die Patientin erfasst.

Für die vielen verschiedenen Einstellmöglichkeiten gibt es von der Firma Orfit ein Protokollformular, auf dem alle Parameter festgehalten und für jede Patientin individuell notiert werden können. Diese Daten werden bei uns anschließend in unsere digitale Patientenakte (Mosaik) übertragen und zusammen mit Lagerungs- und ID-Foto hinterlegt.

Aufgrund der höheren Lagevariabilität in Bauchlage führen wir sowohl zur Ersteinstellung als auch vor jeder Bestrahlung ein 200°-Conebeam-CT (CBCT) durch, welches genau auf die zu behandelnde Brust eingestellt wird. Durch die tägliche 3-dimensionale Einstellung per CBCT und die geringe Atembeweglichkeit der Brust in Bauchlage können wir eine präzise und reproduzierbare Bestrahlung erzielen.

Während der Strahlentherapie ist es bei uns in der Praxis üblich, dass – neben den Gesprächen mit dem behandelnden Strahlentherapeuten – jede Patientin einmal in der Woche von einer Krankenschwester visitiert wird. In dieser klinischen Visite werden die Hautreaktionen beobachtet und protokolliert, gegebenenfalls werden notwendige pflegerische Maßnahmen ergriffen.

Mittlerweile hat die Positionierung in Bauchlage großes Interesse geweckt, sodass wir regelmäßig Anrufe von Patientinnen aus ganz Deutschland erhalten, die sich nach dieser Positionierungsmöglichkeit erkundigen. Einige behandelte Frauen aus fernen Wohnorten haben sich auch schon für die Dauer der Therapie nach Bremen begeben, um bei geeigneter Indikation in Bauchlage in Bremen behandelt zu werden.

Mittlerweile bieten wir in Zusammenarbeit mit der Firma Orfit eine Hospitationsmöglichkeit in unserer Bremer Praxis an, um jedem auswärtigen Kollegen eine Chance zu geben, den gesamten Ablauf der Bestrahlung in Bauchlage bei uns zu begleiten und von unserer Erfahrung zu profitieren.

Diese Chance hatte bereits eine Klinik aus Nordrhein-Westfalen genutzt. Diese Klinik entschied sich, die zusätzliche Variante der Bestrahlung der Brust in Bauchlage in ihrem Unternehmen auch anzubieten. Um den Einstieg zu erleichtern, fuhren die Autoren des Beitrags mit der Firma Orfit zum Franziskus Hospital. Dort begleiteten wir den Umgang mit dem Board und der Planung. Zu Demo- und Lehrzwecken stehen wir anderen Interessenten gerne zur Verfügung.

Fazit

Nach nun 3-jähriger Erfahrung lässt sich feststellen, dass sich die Arbeit sehr gelohnt hat. Die Methodik der Bestrahlung in Bauchlage kann in ausgewählten Fällen ein großer Vorteil für Risikoorgane sein. Patienten haben so ein geringeres Spätfolgenrisiko.

Bei mehreren Berichten ging es meist bei der Bauchlagenbestrahlung darum, dass es einen großen Vorteil bei der linken Brust gibt. Dabei wird meiner Meinung nach die rechte Brust vernachlässigt. Denn in unserer Praxis haben wir bewiesen, dass auch die Hälfte der Patientinnen mit der rechten Brust einen deutlichen Vorteil hat.

Alles in allem war die Einführung dieser neuen Behandlungsmethode sehr interessant und lehrreich, und aufgrund der vielen positiven Rückmeldungen sind wir froh, den Mammapatientinnen diese Form der adjuvanten Brustkrebsbestrahlung anbieten zu können.

Danksagung

Vielen Dank an Karen Schneider (Bremen) und Dr. med. Thomas Schneider (Hamburg), die uns bei diesem Artikel sehr unterstützt haben. Zudem danken wir Prof. Dr. med. Oliver Mücke (Bielefeld) für die Möglichkeit einer Hospitation. Ein weiteres Dankeschön geht an Manfred Peinemann von der Firma Orfit, der uns diese Präsentation mit dem Board ermöglicht. Weiterhin möchten wir Prof. Dr. med. Ulrich M. Carl für die Möglichkeit und Unterstützung der Veröffentlichung in dieser Zeitschrift danken. ■

Literatur:

1. www.strahlentherapie-bremen.com.
2. www.strahlentherapie-bremen.com/de/brustkrebs.
3. www.orfit.com/radiation-oncology/products/sagittilt/

DOI: 10.3238/MTADIALOG.2019.0035



MELANIE KROPP

MTRA
Stellvertretende Leitung Bremen
Zentrum für Strahlentherapie
Ärztelhaus am DIAKO
28239 Bremen
Kontakt: mkropp@strahlentherapie-bremen.com



NILS TEMME, MSC.

Ltd. Medizinphysiker
Zentrum für Strahlentherapie
Ärztelhaus am DIAKO
28239 Bremen