

Catarina Jung

Dr. med.

**Vorwärts Geplante Intensitätsmodulierte Radiotherapie des Prostatakarzinoms-  
Vergleich zwischen dem hochauflösenden Mikro-Multileaf-Kollimator und dem  
Großfeld-Multileaf-Kollimator**

Geboren am 19.04.1973 in Lissabon (Portugal)

Staatsexamen am 03.12.2001 an der Universität Frankfurt am Main

Promotionsfach: Radiologie

Doktorvater: Priv. -Doz. Dr. med. M. van Kampen

Die Methode der intensitätsmodulierten Strahlentherapie des Prostatakarzinoms nach vorwärts geplanter Bestrahlungsplanung konnte in unserer Abteilung erfolgreich etabliert werden. Im Zeitraum von Dezember 2001 bis Oktober 2002 wurde sie bei 31 Patienten durchgeführt, die als Vergleichs- und Ausgangskollektiv für die vorliegende Arbeit dienen. Die Patienten wurden prospektiv vor Beginn der Bestrahlung und nach einem Jahr bezüglich der Spättoxizität nach LENT SOMA evaluiert. Während der Strahlentherapie wurden akute Nebenwirkungen gemäß der CTC-Kriterien erfasst.

Die vorwärts geplante intensitätsmodulierte Strahlentherapie wurde von allen Patienten gut akzeptiert und toleriert. Bei keinem Patienten traten bestrahlungsbedingte, behandlungspflichtige Nebenwirkungen auf. Qualitätskontrollen bezüglich der physikalischen Durchführbarkeit der Therapie am Linearbeschleuniger und Multileaf-Kollimator wurden durchgeführt. Mithilfe kommerziell erhältlicher, nicht-individueller Lagerungshilfen konnte eine gute und reproduzierbare Patientenlagerung erreicht werden, was für Therapien mit scharfem Dosis-Randabfall eine Grundbedingung darstellt.

Mit der konventionell geplanten Intensitätsmodulation und manuell optimierter Feldkollimation durch den Multileaf-Kollimator konnten Bestrahlungspläne errechnet werden, die eine theoretische Dosissteigerung an der Prostata bis zu 85,5 Gy bei Verwendung des  $\mu$ MLC und 81,8 Gy bei Planung mit dem Großfeld-MLC erlauben, ohne dabei eine berechnete Nebenwirkungswahrscheinlichkeit von 5% am Rektum zu überschreiten.

Diesem Ergebnis zufolge ist für diejenigen Patienten, bei denen eine möglichst hohe Dosis eingestrahlt werden soll, die Bestrahlungstechnik durch den  $\mu$ MLC hinsichtlich der noch besseren Schonung von Normalgewebe zu empfehlen.

Für den konventionellen Dosisbereich (<70 Gy) stellt die Radiotherapie mit dem Großfeld-MLC eine gut durchführbare und praktikable Bestrahlungstechnik dar, die eine ausreichende Dosisapplikation unter Wahrung einer sehr niedrigen Nebenwirkungswahrscheinlichkeit erlaubt.

Es stehen damit zwei Methoden zur Verfügung, die das Potential haben, die Behandlungsergebnisse des Prostatakarzinoms sowohl im Hinblick auf die lokale Kontrolle als auch hinsichtlich der Nebenwirkungen weiter zu verbessern.