



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung**

**Planungsstudie zur strahlentherapeutischen Behandlung des
Rektumkarzinoms: Optimierung der Risikoorganbelastung durch
Bauchlagerung und Priorisierung der Dünndarmschonung bei der
Volumenmodulierten Strahlentherapie**

Autor: Katharina Kromer
Institut / Klinik: Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie
Doktorvater: Prof. Dr. F. Wenz

Ziel: Diese Planungsstudie analysiert die Dosisverteilung im Zielvolumen und in den Risikoorganen (OAR) bei der Intensitätsmodulierten Strahlentherapie (IMRT) des Rektumkarzinoms und vergleicht hierbei Bauch- und Rückenlagerung sowie die Effekte der Dosisoptimierung für den Dünndarm (DD) durch zusätzliche Dosisbeschränkungen bei der Inversen Planung.

Material und Methode: Anhand der Bestrahlungsplanungs-CTs von 10 männlichen Patienten in Bauch- und in Rückenlage wurden für jeden einzelnen Patienten jeweils vier verschiedene IMRT-Pläne erstellt. Als OAR wurden DD, Blase sowie die Femurköpfe definiert. In der Hälfte der Pläne wurden in der Inversen Planung zwei zusätzliche Optimierungsbedingungen für den Dünndarm verwendet.

Ergebnisse: In Bauchlagerung zeigte sich für den DD eine statistisch signifikante Dosisreduktion bis zu 41% im mittleren und hohen Dosisbereich, verglichen mit der Rückenlagerung. Die Femurköpfe wiesen darüber hinaus in Bauchlagerung eine signifikante Dosisreduktion im Niedrigdosisbereich auf. Durch die zusätzlichen Optimierungsbedingungen bei der Inversen Planung konnte für den Dünndarm eine weitere signifikante Dosisreduktion im Hochdosisbereich von bis zu 14% erreicht werden. Die Dosisverteilung im PTV und in der Blase wies keine signifikanten Unterschiede auf.

Schlussfolgerung: Die Bauchlagerung ermöglicht eine signifikante Dosisreduktion im Dünndarm bei der IMRT des Rektumkarzinoms und sollte daher nicht nur bei der 3D-konformalen Strahlentherapie, sondern auch bei der IMRT des Rektumkarzinoms eingesetzt werden. Eine weitere Reduktion der Dünndarmbelastung kann, ohne Gefährdung der Homogenität im PTV, durch zusätzliche Dosisbeschränkungen bei der Inversen Planung erreicht werden.