



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

**Adjuvante Präzisionsstrahlentherapie des Magentumors:
Methodische Optimierung und erste klinische Ergebnisse**

Autor: Philipp Mennemeyer
Institut / Klinik: Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie
Doktorvater: Prof. Dr. F. Wenz

Verschiedene Studien konnten zeigen, dass die adjuvante Strahlenchemotherapie das Überleben von Patienten mit fortgeschrittenem Magenkarzinom verlängert.

Im ersten Teil dieser Arbeit wurde die Präzision der kürzlich eingeführten Bildsteuerungsmethoden bei abdominalen Tumoren gegenübergestellt und untersucht. Die Präzision des stereotaktischen Ultraschalls (BAT®) wurde im Vergleich zur täglichen Bildgebung mit Cone-beam CT (CBCT) ermittelt. Hierzu wurden 83 Positionierungsprotokolle von 15 Patienten ausgewertet. Zuerst wurde der Initialfehler der Positionierung anhand von Hautmarkern mit CBCT festgestellt. Dann wurde eine Verschiebung mit BAT® durchgeführt. Der Restfehler nach BAT®-basierter Positionierung wurde mit einem zweiten CBCT bestimmt.

Die Bildqualität wurde anhand einer semiquantitativen Skala ausgewertet. Sieben von 15 Patienten konnten mit guter sonographischer Bildqualität untersucht werden, bei fünf Patienten war die Bildqualität für die Positionierung ausreichend und drei Patienten mussten wegen unzureichender Qualität ausgeschlossen werden. Bei guter Bildqualität betrug der Restfehler nach BAT®-Positionierung maximal $0.9 \pm 4\text{mm}$ in jede Raumrichtung. Bei ausreichender Bildqualität waren diese $1.7 \pm 4.7\text{mm}$. Bei Patienten mit guter sonographischer Bildqualität verbesserte BAT® die tägliche Repositionierungsgenauigkeit gegenüber der Hautmarker-basierten Positionierung deutlich, bei Patienten mit nur ausreichender Bildqualität jedoch nur gering. Unter schlechten Schallbedingungen wie z.B. bei adipösen Patienten sollte daher vorzugsweise, wenn verfügbar, eine CT-basierte Repositionierungsmethode verwendet werden. Die Patientenpositionierung mittels stereotaktischem Ultraschall stellt eine gute, günstige Methode ohne zusätzliche Strahlenbelastung dar, um bei Patienten mit guten Schallbedingungen die Therapiepräzision zu erhöhen, während bei Patienten mit schlechten Schallbedingungen röntgenbasierten Methoden, wie z. B. dem CBCT, der Vorzug gegeben werden sollte.

Im zweiten Teil der Arbeit war das Ziel, die klinische Effektivität der bisher standard- mäßig verwandten 3D Bestrahlungstechnik (3DCRT) mit der so genannten bild- gesteuerten, intensitätsmodulierten Strahlentherapie (IMRT) in der adjuvanten Situation bei Magentumoren zu vergleichen. Es wurden retrospektiv zwei sequentielle Kohorten, die mit 3DCRT in Kombination mit einer konventionellen Chemotherapie (5FU/FA) oder mit IMRT in Kombination mit einer intensivierten Chemotherapie (XE- LOX) in Mannheim behandelt wurden, untersucht. Ausgewertet wurden die Daten bezüglich Gesamtüberleben, krankheitsfreiem Überleben und Langzeit- Nebenwirkungen, vor allem hinsichtlich der Nierenschädigung. Insgesamt konnten die Daten von 60 Patienten (27 mit 3DCRT und 33 mit IMRT) ausgewertet werden. Bei 70% der Patienten wurde eine D2 Lymphknoten-Dissektion durchgeführt. Zwar gab es hinsichtlich einiger Parameter ein leichtes Ungleichgewicht zwischen den Behandlungsgruppen, z.B. hinsichtlich des R-Status. Der N-Status als der für die Prognose wesentlichste Parameter war jedoch ausgeglichen. Damit war von einer guten Vergleichbarkeit der Kohorten auszugehen. In der früheren Kohorte wurde 5FU/FA Chemotherapie verabreicht (n=36), die später behandelte Kohorte erhielt Oxaliplatin/Capecitabine (XELOX, n=24). Primäre Endpunkte der Untersuchung waren das Gesamtüberleben (OS), das Rezidivfreie Überleben (DFS) und die Nierentoxizität basierend auf den Kreatinin-Blutwerten. OS und DFS waren in der IMRT/XELOX - Gruppe signifikant besser als in der 3DCRT/5FU/FA - Gruppe bei einem Follow-Up von 18 bzw. 22 Monaten. Das aktuarische Zwei-Jahres-Überleben betrug 37% bzw. 67% in der 3DCRT- bzw. IMRT Gruppe. In keiner der beiden Gruppen wurde eine wesentliche ($>^{\circ}2$) Nierentoxizität (LENT-SOMA Skala) beobachtet. Es kann daher geschlussfolgert werden, dass der Behandlungserfolg der adjuvanten Therapie mit IMRT/XELOX gegenüber den historischen Therapie (3DCRT/5FU/FA) verbessert werden kann, ohne dass dies mit höherer Nierentoxizität einhergeht.