



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Durch Brachytherapie verursachte Ödeme und deren Auswirkungen
auf die Dosimetrie bei Prostatakarzinomen.**

Autor: Carla C. Rieger
Institut / Klinik: Institut für Klinische Radiologie
Doktorvater: Prof. Dr. M. Georgi

Ziel: Es wurde angestrebt, die durch Ödeme verursachten Volumenänderungen, die nach der Seedimplantation bei der Brachytherapie auftreten, zu quantifizieren und deren Auswirkungen auf die Dosimetrie zu untersuchen.

Material und Methode: 45 Patienten, die eine I-125 Seedimplantation als Therapie gegen ein lokal begrenztes Prostatakarzinom gewählt hatten, bekamen mittels transrektaler sonographischer Bilder eine Volumetrie erstellt. Die Bilder wurden digitalisiert und in ein 3-D-Planungssystem (MMS) transferiert. Anhand der Volumetrie wurde die Seedimplantation vorgeplant. Zwei bis drei Tage nach der Seedimplantation und nochmals nach circa sechs Wochen wurden CT-Bilder erstellt. Anhand dieser beiden CT-Bilder konnten die Volumina und Dosisverteilung ermittelt werden. Die Volumenveränderungen (zunehmende und abnehmende Ödembildung) wurden mit Hilfe der Volumetrie und der CT-Bilder quantifiziert und deren Auswirkung auf die Dosimetrie untersucht.

Ergebnisse: Die Zunahme der Prostata (CT 1-Werte im Vergleich zu Sonographie-Werten) wurde ermittelt und der Faktor bewegte sich im Bereich von 1,11 bis 3,06 mit einem Durchschnitt von 1,61. Nach sechs Wochen war das durchschnittliche Volumen um 10,8% niedriger (zweites CT-Bild) als bei der ersten postoperativen Messung (erstes CT-Bild). Das durchschnittliche Verhältnis zwischen CT 1 und CT 2 betrug 1,28. Das durchschnittliche Verhältnis zwischen CT 2 – und Sonographie-Werten betrug 1,43. Bei CT 2 war die gemessene Dosisverteilung um durchschnittlich 11,1% gegenüber den Werten von CT 1 erhöht.

Zusammenfassung: Das Ausmass des Ödems wurde durch das Verhältnis von postoperativen Volumen (erstes CT-Bild) zu präoperativem Volumen (TRUS-Bild) beschrieben, welches im Durchschnitt um den Faktor 1,61 zunahm, was einer Zunahme von 61,45% entsprach. Die Rückbildung des Ödems wurde durch das Verhältnis zwischen Werten aus CT 1 und CT 2 beschrieben (Faktor 1,28). Die durchschnittliche Ödemrückbildung nach sechs Wochen lag bei 10,8%. Gleichzeitig erhöhte sich mit der Rückbildung der Ödeme die Dosisverteilung um durchschnittlich 11,1% im Verhältnis zur ersten postoperativen Dosisverteilung. Je größer das Ödem war, desto niedriger war die daraus resultierende Dosisverteilung. Es zeigte sich, dass die Zunahme der Dosisverteilung unmittelbar mit der Zurückbildung der Ödeme korrelierte. Zum Zeitpunkt von CT 2 hatten sich die Ödeme noch nicht ganz zurückgebildet. Die Rückbildung der Ödeme über die Zeit hatte einen exponentiellen Verlauf.