



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

Einführung eines neuen Bildgebungssystems im endourologischen Eingriffsraum – Auswirkung auf die Strahlenbelastung von Patient und Operateur

Autor: Carolin Hörmann
Institut / Klinik: Urologische Klinik
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. M. Ritter

In Anbetracht des erhöhten Aufkommens von Harnsteinen und der zu erwartenden Zunahme durchleuchtungsgestützter endourologischer Eingriffe ist die Strahlenbelastung der Patienten und Operateure ein wichtiger Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Das Ausmaß der Strahlenbelastung ist neben patientenbezogenen Faktoren wie Steinlokalisierung und BMI sowie dem Strahlenbewusstsein und der Erfahrung des Operateurs von der Ausstattung des verwendeten Bildgebungssystems abhängig. Da die Eigenschaften des Patienten nicht beeinflussbar sind und gerade junge Operateure mit wenig Erfahrung eine höhere Durchleuchtungszeit benötigen, ist es wichtig, das verwendete Bildgebungssystem auf seine Strahlenexposition zu überprüfen.

In dieser Studie wurde das Artis Zee® Ceiling im Rahmen von vier regelmäßig durchgeführten endourologischen Eingriffen auf seine Strahlenbelastung von Patienten und Operateuren untersucht. Dieses im endourologischen Eingriffsraum bisher einzigartige Röntgensystem ermöglicht neben Standardbildgebungsverfahren, wie Röntgen und Durchleuchtung, die Erstellung von CT-ähnlichen Schnittbildern und 3D-Rekonstruktionen. Durch den Vergleich mit den in einer Vorstudie gemessenen Strahlendosen am Uroskop D3 wurde geprüft, ob durch die Verwendung des Artis Zee® Ceiling strahlenärmeres Arbeiten in der Endourologie möglich ist. In die Studie wurden 71 am Artis Zee® Ceiling von Oktober 2011 bis April 2012 durchgeführte Eingriffe an 59 Patienten einbezogen und den am Uroskop D3 von April bis September 2010 erhobenen Daten gegenübergestellt. Bei den untersuchten Eingriffen handelt es sich um Ureterorenoskopie (URS), perkutanen Nephrostomiewechsel (PCNW), Einlegen einer Harnleiterschiene (DJE) und Wechsel einer Harnleiterschiene (DJW). Die Strahlendosen für den Operateur wurden mit Dosimetern gemessen und die Strahlenexposition des Patienten wurde anhand des Flächendosisprodukts beurteilt. Zusätzlich wurden OP-Dauer und Durchleuchtungszeit dokumentiert. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die am Artis Zee® Ceiling gemessenen Strahlendosen für den Operateur weit unter den von der deutschen Strahlenschutzverordnung vorgeschriebenen Grenzwerten liegen. Zusätzlich führt die Verwendung des Artis Zee® Ceiling gegenüber dem Uroskop D3 und den in der Literatur beschriebenen Röntgensystemen mitunter zu einer deutlichen Reduktion von OP-Dauer, Durchleuchtungszeit und Strahlenbelastung der Patienten und Operateure.