



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

**Die Effizienz des für den interdisziplinären Gebrauch konzipierten  
Lithotriptors Modulith SLK in Bezug auf die Behandlung der  
Urolithiasis**

Autor: Johannes Mario Müller  
Institut / Klinik: Urologische Klinik  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. K. U. Köhrmann

In der vorliegenden Arbeit sollte anhand von Patientendaten die Effizienz des für den interdisziplinären Gebrauch konzipierten Lithotriptors Modulith SLK mit neuartigem Ortungssystem, in Bezug auf die Behandlung der Urolithiasis untersucht werden. Ebenso wurden die zwei eingesetzten Ortungssysteme getrennt voneinander beurteilt und mit der Literatur verglichen.

Als Grundlage der Auswertung wurden die Daten von 263 Patienten, bei denen im Zeitraum von Juni 1998 bis Januar 2000 eine ESWL Behandlung mit dem Modulith SLK durchgeführt wurde, analysiert.

Der Modulith SLK nutzt als erster Lithotriptor die optische Triangulation (Lithotrack<sup>®</sup>) zur Koordinierung des Fokus des Stoßwellengenerators mit dem Röntgenortungssystem. Neben dieser Röntgenortung steht ein inline Ultraschallscanner zur sonographischen Ortung zur Verfügung.

Bei der Patientenerhebung wurden bezüglich der Steinbehandlung, Steingröße, Steinlokalisierung, Vorbehandlungen, Nachbehandlungen, Komplikationen, Re-ESWL Rate und die Steinfreiheitsrate ermittelt. Zur Bestimmung der Steinfreiheitsrate, welche auf dem Status drei Monate nach Behandlung beruht, wurden die Patienten und deren behandelnde Ärzte angeschrieben. Zur Ermittlung der Effizienz des Lithotriptors diente hauptsächlich die Steinfreiheitsrate und die Bestimmung der Effektivitätsquotienten (Effektivitätsquotient EQ nach Preminger, modifizierter EQ nach Rassweiler), wobei in deren Berechnung die Vorbehandlungen, Nachbehandlungen und die Re-ESWL Rate mit einfließen.

Im Gesamtergebnis erreichte der Modulith SLK eine Steinfreiheitsrate von 85,2%. Mit einer Re-ESWL Rate von 19,8% und einer 19,8% Rate an Auxiliärmaßnahmen post ESWL wurde ein EQ von 0,61 und ein modifizierter EQ von 0,53 erreicht. Dieses Ergebnis zeigt eine Erfolgsrate, die vergleichbar ist zu den Lithotriptoren mit konventionellem Ortungssystem.

Insgesamt zeigte der Modulith SLK auch in den anderen Teilergebnissen im Vergleich mit anderen Lithotriptoren sehr gute Ergebnisse. So erreichte er bei den Nierensteinen eine Steinfreiheitsrate von 85,7% und einen EQ von 0,63 und einen modifizierten EQ von 0,50.

Bei der Aufteilung nach der initialen Steingröße zeigte sich der in der Literatur beschriebene Einfluss der Steingröße auf die Erfolgsrate. So sank der EQ von 0,65 bei Steinen  $\leq 1$ cm auf 0,57 bei Steinen  $> 1$ cm und der modifizierte EQ von 0,54 auf 0,39.

Auch bei den Harnleitersteinen wurde mit einer Steinfreiheitsrate von 84,2%, einem EQ von 0,60 und einem modifizierten EQ von 0,48 gute Ergebnisse erreicht, welche den Einsatz des Modulith SLK bei der primären Behandlung von Harnleitersteinen rechtfertigen.

Beim Vergleich der beiden Ortungsverfahren wurden mit beiden Methoden gute Erfolgsraten erreicht. Hierbei erzielte die Ultraschallortung eine Steinfreiheitsrate von 89,7% im Vergleich zu 81,0% bei der Röntgenortung. Dabei muss man aber die Tatsache berücksichtigen, dass die Röntgenortung hauptsächlich bei Harnleitersteinen zum Einsatz kam, welche schwer zu orten sind. Insgesamt lässt sich aber feststellen, dass beide Verfahren sehr gut zur Behandlung geeignet sind.

Bei der Erhebung der Komplikationen wurde insbesondere auf das Auftreten von Nierenhämatomen geachtet. Diese wurden insgesamt bei sieben Patienten (2,4%) nach der ESWL Behandlung festgestellt. Die hier aufgetretenen Hämatome konnten alle konservativ behandelt werden. Diese Häufigkeit ist gering höher als bei den Lithotriptoren der 3. Generation. Insgesamt ist sie aber vergleichbar denen anderer mobilen Lithotriptoren.

Zusammenfassend kann aus der vorgelegten Erhebung eindeutig festgestellt werden, dass der Modulith SLK in allen Bereichen der Behandlung der Urolithiasis eine gute Effizienz aufweist, bei einer geringen Anzahl an signifikanten Komplikationen.