

Ist die technische Ausstattung entscheidend? Vergleich von 3 endourologischen Simulatoren

Knipper S, Orywal A, Tiburtius C, Netsch, C, Gross AJ
Asklepios Klinik Barmbek, Hamburg

66. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Urologie



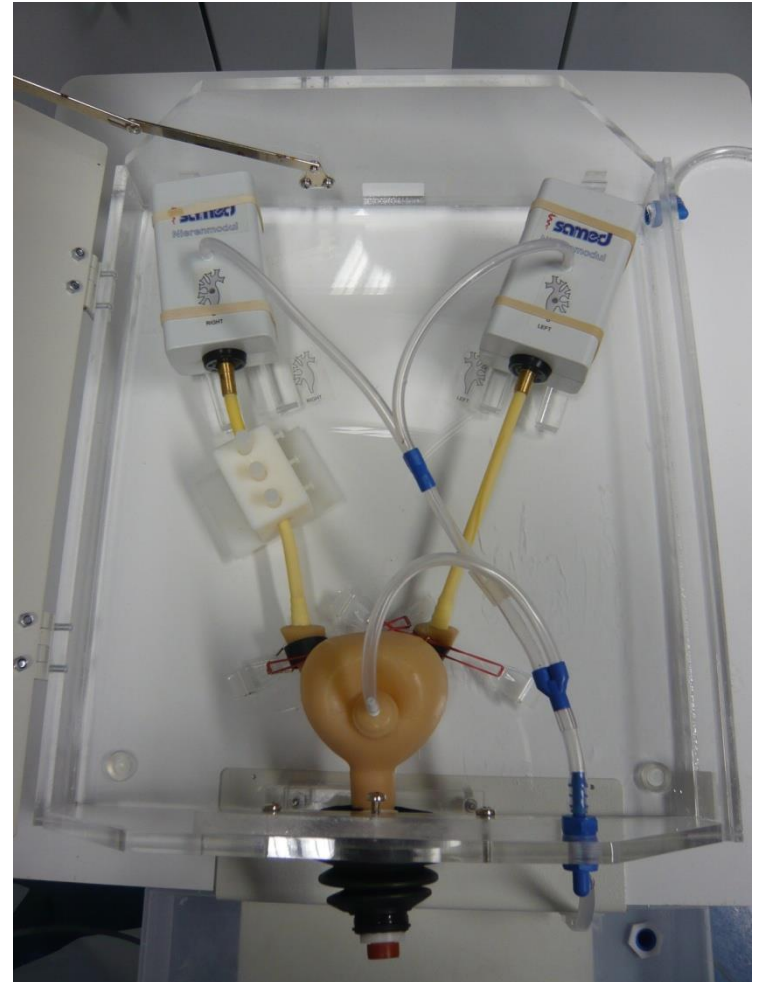
- Ureterorenoskopie als Standardprozedur zur Steinsanierung in der modernen Urologie
- Essentieller Bestandteil der Weiterbildung
- Übung an Simulatoren → möglicherweise Pflichtteil der Ausbildung in Zukunft

- URS-Simulatoren mit verschiedenen technischen Möglichkeiten ausgestattet
- bisher Vergleich nur durch wenige Studien
 - Matsumoto et al. 2001 J Urol (High-Fi, Limbs&Things)
 - Watterson et al. 2002 J Urol (Uro mentor, Simbionix)
 - Matsumoto et al. 2006 Int J Urol und Chou et al. 2006 J Endourol (VR Simulator = High-fidelity trainer)

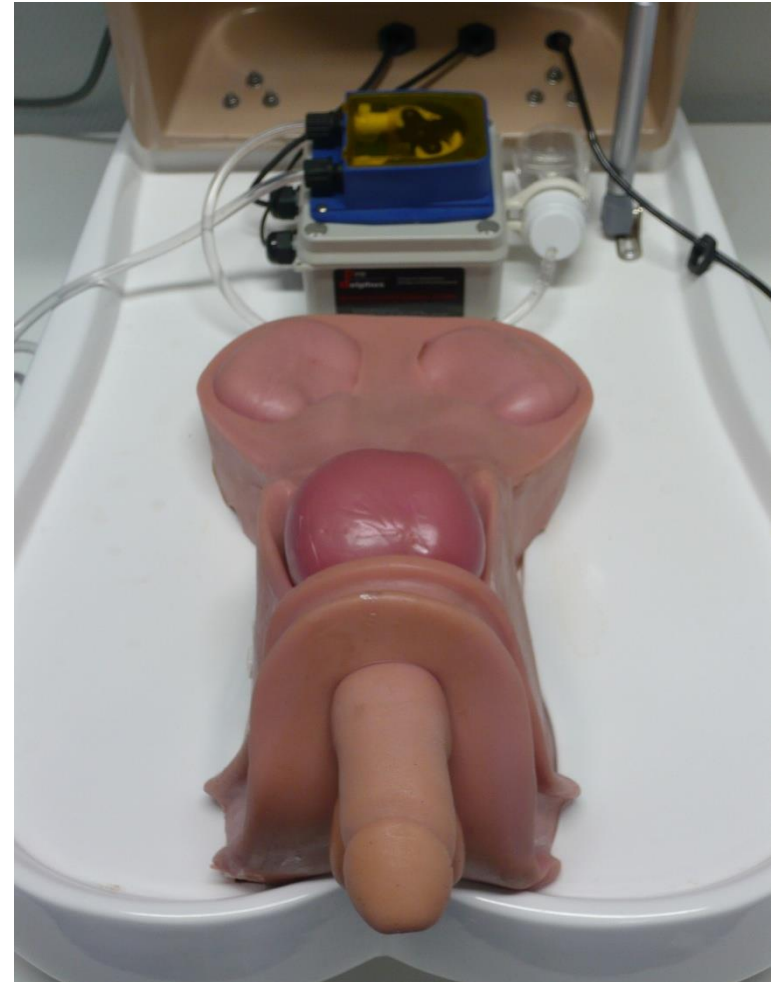
- Vergleich zweier high-fidelity-Simulatoren mit einem low-fidelity-Ureteroskopie-Trainer

Methoden

- High-fidelity-trainer
- Endouro Trainer LS 50®
von Samed (Simulator A)



- High-fidelity-trainer
- Adam Endo Trainer® von Prodelphus (Simulator B)



- Low-fidelity-trainer
- Endouro Trainer® von Cook Medical (Simulator C)



- 9 erfahrene Endourologen (>30 URS/Jahr) vs. 9 unerfahrene Operateure (≤10 URS insgesamt)
- semi-rigide Ureteroskopie (7,5 Charr) mit Steinextraktion mittels Dormia-Körbchen an jedem Trainer

Methoden

- Bewertung der Ausführung nach der Global Rating Scale (GRS, 0-35 Punkte)

URETEROSCOPIC GLOBAL RATING SCALE

Please circle the number corresponding to the candidate's performance in each category, irrespective of training level.

Respect for Tissue	1 Scope frequently pushed into urothelial wall. Used unnecessary force with guidewire and/or basket	2	3 Scope occasionally pushed into urothelial wall. Careful handling of guidewire and/or basket for the most part.	4	5 No trauma to urothelial wall with scope. Consistent and careful handling of guidewire and/or basket.
Time and Motion	1 Many unnecessary moves.	2	3 Made some unnecessary moves but time more efficient.	4	5 No unnecessary moves and time is maximized.
Instrument Handling	1 Needed to repeatedly attempt guidewire insertion and/or basketing of stone.	2	3 Able to insert guidewire and basket stone within first few tries. Occasional awkward maneuver.	4	5 Able to insert guidewire and basket with fluid motion and no awkwardness.
Handling of Endoscope	1 Frequently had scope pointing away from the center of the urethra or ureter. Scope poorly aligned during procedure.	2	3 Had scope centered for the most part. Guidewire in view for the most part. Better use of scope angle during procedure.	4	5 Scope always centered and guidewire always in view. Scope always set at a good angle throughout procedure.
Flow of Procedure and Forward Planning	1 Frequently stopped or need advice or assistance from examiner.	2	3 Demonstrated the ability to think forward with relatively steady progression of procedure.	4	5 Obviously planned procedure from beginning to end with fluid motion.
Use of Assistants	1 Failed to have assistants help with guidewire insertion and/or stone basketing.	2	3 Appropriate use of assistants most of the time	4	5 Strategically used assistants to the best advantage at all times
Knowledge of Procedure	1 Deficient knowledge. Needed specific instruction at most operative steps.	2	3 Knew all important aspects of operation	4	5 Demonstrated familiarity with all aspects of operation

- Fragebogen zur subjektiven Einschätzung hinsichtlich der Benutzbarkeit, der visuellen Anatomietreue und Haptik sowie des Lerneffekts
- Statistik mittels Chi-Quadrat-Test und ANOVA-Test (SPSS 17)

- Signifikanter Unterschied in der GRS-Gesamtpunktzahl zwischen erfahrenen und unerfahrenen Urologen (Mittelwert 33,26 vs. 19,15, $p < 0,001$)

- Kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen bei der Einschätzung der Trainer bezüglich Benutzbarkeit, visuelle Anatomietreue und Haptik sowie Lerneffekt
- Simulator A und B- besonders anatomietreu
- Simulator A und C- Training für Anfänger
- Simulator A - fortgeschrittene Weiterbildung

- Als einziger signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen wurde Simulator B von den erfahrenen Endourologen aufgrund der unrealistischen Haptik nicht zum Training empfohlen (11 vs. 55%, $p=0,0046$).

- high-fidelity Endouro Trainer LS 50® von Samed:
größte Anatomietreue und beste Haptik
- low-fidelity Simulator Endouro Trainer von Cook
Medical: guter Einstieg
- Training der Basisfähigkeiten der URS auch gut mit
low-fidelity-Simulatoren möglich

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!