

OPERATIVE GYNÄKOLOGIE

# Schneidesysteme in der operativen Hysteroskopie

Rüdiger Söder<sup>1</sup>, Daniel Böhm<sup>1</sup>

**In den vergangenen Jahren wurden neue mechanische Schneidesysteme für die operative Hysteroskopie entwickelt. Wie arbeiten sie und was kann man von ihnen erwarten?**

Die diagnostische und operative Hysteroskopie ist eine häufig in gynäkologischen Tageskliniken zum Einsatz kommende Operationstechnik. Insbesondere bei Kinderwunschpatientinnen, bei denen der funktionelle Organerhalt im Vordergrund steht, haben solche Verfahren in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. So konnte eine Verdoppelung der Schwangerschaftsraten nach Myomresektion gegenüber einer rein diagnostischen Hysteroskopie bei submukösen Myomen nachgewiesen werden (1).

Die Hysteroskopie ermöglicht eine direkte Visualisierung der Gebärmutterhöhle durch ein starres Endoskop. Während diagnostische Hysteroskope mit einem kleineren Außendurchmesser (2–6 mm) ausgestattet sind, beinhalten operative Hysteroskope neben der Kamera bis zu drei Arbeitskanäle (Zu- und Ablauf für das Distensionsmedium, Arbeitsinstrument) und haben daher einen größeren Außendurchmesser (3,8–10 mm). Optimale Sichtverhältnisse gewährleistet dabei eine druckgesteuerte Flüssigkeitszirkulation durch den Zu- und Ablaufkanal. Durch den Arbeitskanal können verschiedene Instrumente (Fasszange, Schere, Aspirationskanüle, mono- oder bipolare Instrumente usw.) in die Gebärmutterhöhle zur Resektion intrakavitärer Pathologien eingeführt werden.

Die operative Hysteroskopie ist eine anspruchsvolle OP-Technik, die einen

erheblichen Materialaufwand, große Erfahrung und ein adäquates Komplikationsmanagement erfordert (2). Eine Multizenterstudie (n=82) untersuchte insgesamt 13.600 diagnostische und operative Hysteroskopien mit einer Komplikationsrate von 0,28%. Dabei traten bei diagnostischen Hysteroskopien deutlich weniger Komplikationen auf als bei den operativen Hysteroskopien (0,13% vs. 0,95%). Die häufigste Komplikation war die Uterusperforation mit 0,13% bei den diagnostischen und mit 0,76% bei den operativen Hysteroskopien. Weitere Komplikationen betrafen die Flüssigkeitsintravasation (nur bei operativen Hysteroskopien) mit 0,02%. Die intrauterine Adhäsionslyse wies die höchsten Komplikationsraten auf (4,5%) (3).

## Innovative Schneidesysteme

Neben den bekannten elektrochirurgischen Thermoverfahren wie den mono-

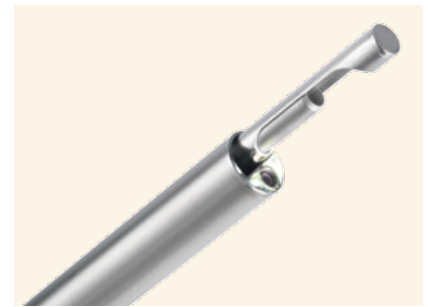


Abb. 1: Schneidefenster und Rotorklinge eines mechanischen Schneidesystems (MyoSure XL, Quelle: Hologic Deutschland)

und bipolaren hysteroskopischen Schlingensystemen und den weiterentwickelten Systemen (z. B. *Resection Master* nach Gallinat) wurde in den letzten Jahren eine neue Generation von mechanischen Schneidesystemen für die operative Hysteroskopie entwickelt und eingeführt (s. Tab. 1). Ohne die Verwendung von mono- oder bipolarem Instrumentarium bieten diese Systeme mit einer simultanen Rotations- und Stanzbewegung eine effiziente Geweberesektion. Zusätzlich erfolgt eine gleichzeitige Entfernung des abgetrennten Gewebes durch Absaugen der Gewebechips (s. Abb. 1).

OP-Zeit und Erfolg der hysteroskopischen Myomenukleation werden maßgeblich über die Lage und Größe des Myoms beeinflusst. Insbesondere Myome mit einer Größe > 3 cm benötigen häufig einen zweiten Eingriff oder sind zunehmend mit intraoperativen Komplikationen (z. B. Uterusperforation, „fluid overload“) verbunden (4).

Technische Eigenschaften mechanischer Schneidesysteme				
Gerätespezifikation	Trueclear Ultra	Intrauteriner Bigatti Shaver (IBS)	MyoSure XL	MyoSure Lite
äußerer Durchmesser Hysteroskop (mm)	9	8	7,25	6,25
innerer Durchmesser Rotorklinge (mm)	4	4	4	3
Klingenrotation (Umdrehung/min)	1.100	5.000	6.075	6.075
Hersteller	Smith & Nephew	Storz	Hologic	Hologic

Tab. 1: Vergleich der technischen Eigenschaften der derzeit am Markt erhältlichen mechanischen Schneidesysteme

<sup>1</sup> Rheinclinic, Abt. für operative Gynäkologie, Mainz-Bodenheim

## Befunddurchmesser und OP-Dauer

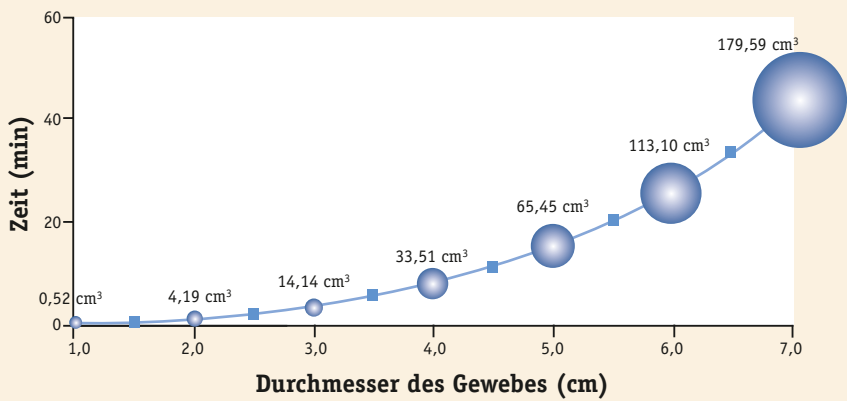


Abb. 2: Theoretische Resektionsleistung eines mechanischen Schneidesystems (Daten gelten nur für MyoSure XL)

Häufig unterschätzt wird die Tatsache, dass für die Größenbestimmung intrakavitärer Myome der sonografisch bestimmte Durchmesser benutzt wird, jedoch das zu resezierende Volumen nicht linear zum gemessenen Durchmesser ansteigt, sondern exponentiell entsprechend der Formel für das Volumen:  $V = 1/6 \pi d^3$  (5). Die neuen mechanischen Rotorresektoskope bieten hier durch eine hohe Schneidgeschwindigkeit eine schnellere Resektion der Läsion als die bisherigen auf mono- oder bipolarer Technik basierenden Systeme und damit mehr Sicherheit für die Patientin (s. Abb. 2).

Eine randomisiert kontrollierte Studie an insgesamt 60 Patientinnen mit einer intrauterinen Pathologie (Polyp oder Myom, Maximaldurchmesser < 30 mm) konnte zeigen, dass die mittels mechanischer Schneidesysteme operierte Gruppe 38% weniger Operationszeit bzw. 32% weniger Distensionsmedium gegenüber der mit konventioneller Resektion behandelten Gruppe verbraucht hatte (6).

Zwar bieten diese Systeme durch das Fehlen von mono- oder bipolarer Technik keine Möglichkeit zum Koagulieren, jedoch kann eine suffiziente Blutstillung durch einen Tamponadeeffekt gewährleistet werden, der über den vorgewählten Druck des

Distensionsmediums erreicht wird. Gleichzeitig verhindert die rein mechanische Resektion eine akzidentelle HF-energetische Verletzung des benachbarten Endometriums.

Weitere Vorteile der mechanischen Resektoskope:

- Risikoreduktion eines „fluid overload“ durch Reduktion der OP-Zeit,
- Resektionsebene parallel zur Uteruswand minimiert Perforationsrisiko,
- zervikales Trauma gering durch minimale Dilatation.

### Zusammenfassung

Die operative Hysteroskopie ist für die Entfernung intrakavitärer uteriner Pathologien mittlerweile ein unverzichtbarer Behandlungsstandard. Vor allem bei Patientinnen mit Kinderwunsch kann durch eine operative Resektion von intrauterinen Myomen oder Endometriumpolypen eine höhere Schwangerschaftsrate erreicht werden.

In Deutschland findet die neue Generation der mechanischen Rotorresektoskope zunehmend Anwendung. Nach Literaturangaben erstrecken sich die Indikationen derzeit über die Diagnosen submuköse Myome und Endometriumpolypen.

Neuere Indikationen (z. B. Plazenta-residuen) werden derzeit wissenschaftlich untersucht. Einen wissenschaftlichen Vergleich zwischen mechanischer und HF-basierter Technik bezogen auf die postinterventionelle Schwangerschaftsrate gibt es bisher nicht.

Neben den deutlichen Vorteilen der höheren Erfolgsrate, der kürzeren OP-Zeit und geringeren Komplikationsrate sollte jedoch über die Kosten dieser Behandlung weiter diskutiert werden. Das in Deutschland bisher am häufigsten zur Anwendung kommende Gerät (*MyoSure XL*; Einmalinstrument) kostet derzeit etwa 650 Euro und wird von den gesetzlichen Krankenkassen nicht gesondert erstattet.

### Literatur

1. Shokeir T et al.: Submucous myomas and their implications in the pregnancy rates of patients with otherwise unexplained primary infertility undergoing hysteroscopic myomectomy: a randomized matched control study. *Fertil Steril* 94 (2010) 724–729.
2. Campo R et al.: Office mini-hysteroscopy. *Hum Reprod Update* 5 (1999) 73–81.
3. Jansen FW et al.: Complications of hysteroscopy: a prospective, multicenter study. *Obstet Gynecol* 96 (2000) 266–270.
4. Hart R, Molnár BG, Magos A: Long term follow up of hysteroscopic myomectomy assessed by survival analysis. *Br J Obstet Gynaecol* 106 (1999) 700–705.
5. Greenberg JA et al.: Data on file with Interlace Medical Inc.; 2008.
6. van Dongen H et al.: Hysteroscopic morcellator for removal of intrauterine polyps and myomas: a randomized controlled pilot study among residents in training. *J Minim Invasive Gynecol* 15 (2008) 466–471.

### Interessenkonflikterklärung

Die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte bestehen.



### Für die Autoren

PD Dr. med.  
Daniel Böhm

Rheinclinic, Abteilung für operative Gynäkologie  
Hilgestraße 24  
55294 Bodenheim  
boehm@soeder-boehm.de