

**Prof. Bernhard Schüssler**  
 Neue Frauenklinik, Kantonsspital Luzern  
**Prof. H. Peter Scheidel**  
 Marienkrankenhaus Hamburg  
**Prof. Michael K. Hohl**  
 Frauenklinik Kantonsspital Baden

## Hysterektomie Update

**Im März dieses Jahres fand in Luzern ein Symposium über die Hysterektomie statt, an dem die Herausgeber dieser Zeitschrift beteiligt waren. Trotz zahlreicher Innovationen, welche in den letzten Jahren entwickelt wurden, dominieren auch in der Schweiz im Jahre 2008 mit über 70 % die klassischen Hysterektomie-Techniken. Die folgenden Ausführungen behandeln neuere Alternativen zum nach wie vor häufigsten gynäkologischen Eingriff.**

**Alternative Behandlungsmethoden:  
 Gibt es noch Indikationen für die Hysterektomie?**

*Prof. Bernhard Schüssler*

**Nach wie vor gehört die Hysterektomie zu den häufigsten Standardeingriffen in der Gynäkologie. Ein kontinuierlicher Rückgang ist aber nicht zu übersehen. Dieser betrifft vor allem zwei Indikationen: Uterus myomatosus und Blutungsstörungen. Eine Analyse dieser Situation sowie eine sorgfältige Bewertung der heute auf dem Markt befindlichen Alternativtechniken, ist das Ziel dieses Artikels.**

Seit Mitte der 80-iger Jahre ist die Rate durchgeführter Hysterektomien rückläufig. So belegt beispielsweise eine Studie aus Kalifornien in der Zeitspanne zwischen 1985 und 1995 einen Rückgang von 27 % (Kirk J. et al. Prim. CareUpdate 1998; 5:203–204), ein Abwärtstrend, der nach wie vor anhält und in den USA, zumindest bis zum Jahre 2005, knapp 2 % pro Jahr beträgt (Merrill RM. Med. Sci. Monit 2008; 14:24–31).

Die Ursachen für diesen Rückgang sind in verschiedenen Bereichen zu suchen. Schaut man sich die Indikationsschwergewichte für eine Hysterektomie genauer an, dann fällt auf, dass zwei Indikationen, nämlich der Uterus myomatosus und die Blutungsstörung, über 50 % aller Eingriffe ausmachen (Tab. 1).

Tab. 1. Indikationsschwergewichte bei der Hysterektomie in den USA. Studie datiert aus 2005 (Med. Sci. Monit 2008).

<b>Uterus myomatosus:</b>	<b>26,9 %</b>	} 52,1 %
<b>Blutungsstörungen:</b>	<b>25,2 %</b>	
Endometriose	16,2 %	
Schmerzen	11,7 %	
Maligne Tumoren	9,6 %	
Sonstiges	10,4 %	

Gemäss dem Motto „Wo ein Markt ist, gibt es auch Angebote“ überrascht es deshalb nicht, dass die Industrie für diese beiden Hauptindikationen mit einer Fülle von neuen und weniger invasiven Alternativangeboten den Maximal-eingriff Hysterektomie zu ersetzen versucht. Unterstützt wird dieser Trend durch eine zunehmend restriktivere Einstellung der Frau zur Hysterektomie. Nicht zu vergessen ist auch, dass durch den Ersatz der abdominalen Kolposuspension als Harninkontinenzoperation durch TVT bzw. TOT-Techniken sowie der Einsatz der endoskopischen Chirurgie bei benignen Ovarialtumoren die Hysterektomie als Zusatzoperation ohne eigentliche Indikation praktisch nicht mehr existent ist.

### Uterus erhaltende Strategien bei Uterus myomatosus

Zahlen aus den USA belegen erwartungsgemäss eine Abnahme der Hysterektomie bei der Indikation Uterus myomatosus. Zwischen 1997 und 2003 sank demzufolge die Frequenz von 2.13 pro 1000 Frauen auf 1.91, was einen Rückgang von 13 % entspricht. Im gleichen Zeitraum blieb die Frequenz organerhaltender Myomektomien etwa gleich. Hingegen hatte sich die Rate der Uterinarterien-embolisationen von 0.01 pro 1000 Frauen auf 0.24 um das mehr als 20-fache erhöht (Jacobson et al. Am. J. Obstet. Gynecol. 2007; 196:601–605).

Tab. 2. Myomembolisation vs. Hysterektomie: Klinische Ergebnisse, Kosten und Lebensqualität im Vergleich. Ergebnisse der „Hopeful Study“

	ME N = 649	HE n = 459
Komplikationen	19 %	26 % *
Nebenwirkungen	33 %	
Symptomerleichterung	86 %	95 % *
Sekundäre Hysterektomie	23 %	
Gesamt QOL	+	++
Kosten	6594 SFR	8533 SFR
*signifikant		

Die Möglichkeiten, welche eine Myomembolisation (ME) bietet, sind mittlerweile durch einige grössere randomisiert kontrollierte Studien und auch über einen längeren Zeitraum recht gut dokumentiert (Dutton S. et al. BJOG 2007; 114:1340–1351; Wu O. et al. BJOG 2007; 114: 1352–62. Wouter, J. K. et al. Radiology 2008, 246:823–832). Der „EMMY Trial“, eine randomisiert kontrollierte Studie, in welcher die Lebensqualität nach ME bzw. Hysterektomie verglichen wurde, ergibt beim 24-Monatsverlauf keine eindeutigen Vorteil einer der beiden Methoden. Den längsten follow-up bietet zur Zeit die „Hopeful Study“ (Tab. 2). In dieser Studie schneidet die ME kostenmässig und auch komplikationsbezogen günstiger ab.

Hingegen bietet die Hysterektomie signifikant höhere Symptomerleichterung und auch das Lebensqualitäts-assesement ergibt ein leichtes Plus gegenüber der Myomembolisation. Die „Hopeful Study“ belegt auch Schwangerschaften nach Myomembolisation. Bei insgesamt 27 Frauen wurden 37 Schwangerschaften registriert, 19 davon konnten ausgetragen werden. Gleichwohl: Die Zusammenfassung eines entsprechenden Cochrane

Tab. 3. Endometriumablation/-resektion Methodenpreferenz/UK

Thermachoice/Cavatherm	32,1 %
Mikrowellenablation	29,8 %
Resektion/Rollerball	18,5 %
NovaSure	9,8 %
Hydrotherm	6,9 %
Rollerball	2,0 %
Lasere	0,9 %
Mirena	?

Reports weist darauf hin, dass ein Ausfall der Ovarialfunktion nach Embolisation grundsätzlich möglich, wenn auch selten ist. Der Einsatz dieser Methode bei Frauen mit noch nicht abgeschlossener Familienplanung erfordert deshalb bestmögliche Aufklärung. Nicht zu vergessen sind auch die unmittelbaren Folgen wie Schmerzen, länger andauernder Fluor, das Ausstossen intracavitärer Myome etc. (Cochrane Database Syst. Rev. 2006; 1: CD 005073). Was leicht übersehen wird: Alle diese Studien beziehen sich im Vergleich nicht auf die endoskopische Hysterektomie. Man darf davon ausgehen, dass zumindest die Kurzzeitergebnisse im Vergleich zur ME wahrscheinlich deutlich besser ausfallen sollten als wenn die abdominale Hysterektomie zum Vergleich herhalten muss.

Ein sehr interessanter Neuanatz ergibt sich über die Magnetresonanz gesteuerte Destruktion von Uterusmyomen über fokussierten Ultraschall. Das MRI dient dazu, die Myome exakt zu lokalisieren. Die Myome selbst werden dann mit dem fokussierten Ultraschall non invasiv also transcutan hitzedestruiert. Diese Methode wird seit einiger Zeit bereits erfolgreich bei Leber-, Gehirn-, Brust- und Knochenmetastasen eingesetzt. Die Methode, die bei mehreren Myomen zeitlich aufwendig ist (typischerweise etwa 2 Stunden bei mehreren Myomen) ist

nachgewiesenermassen nicht nur erfolgreich sondern offensichtlich auch kosteneffektiv (Stewart, E. et al., Fertil. Steril. 2006; 85:22–29, Zowall et al. BJOG 2007; 115:653–662).

### Blutungsstörungen

Bei sämtlichen Formen der Blutungsstörungen, sei es als Hypermenorrhoe oder Menometrorrhagie, liegen die Alternativen zur Hysterektomie auf der Hand, da das Endometrium als Blutungsquelle von aussen, das heisst über die Vagina, direkt zugänglich ist. Die Unterbindung der Endometriumsblutung ist auf zwei verschiedenen Wegen möglich: Einmal als definitive Destruktion über eine Zerstörung des Endometrium selbst, zum anderen über eine reversible Funktionsunterbindung über lokal eingebrachtes Gestagen mit einem IUD als Applikator (Mirena®). Für eine definitive Destruktion des Endometriums stehen derzeit eine Fülle von Methoden zur Verfügung (Tab. 3).

Während in Grossbritannien anscheinend alle diese Methoden zur Anwendung kommen, steht in der Schweiz neben der Erstgenerationsmethode Resektion und Rollerball Thermachoice®/Cavatherm® und NovaSure zur Verfügung. Beide Systeme, beruhen auf einer thermischen Destruktion des Endometriums. Beim NovaSure® wird die Erhitzung über ein individuell angepasstes Goldnetzchen vermittelt. Gleichzeitig ist die Stromzufuhr impedanzgesteuert. Beim Thermachoice® und Cavatherm® wird die Hitzedestruktion des Endometriums über einen intracavitären flüssigkeitsgefüllten Ballon appliziert. Beide Methoden haben sich gegenüber der Endometriumsresektion als vorteilhaft erwiesen (Lethaby A. et al.; Cochrane Report 2005; 4:CD 001501).

Nachteilig bei allen endometriumsdestruktiven Methoden ist neben der definitiven Destruktion die fehlende Sicherheit bezüglich Antikonzepktion. Eine Tubensterilisation als Zusatz ist deshalb notwendig. In diesem Setting hat Mirena® deshalb eindeutig Vorteile, gelegentliche systemische Hormonwirkung des Gestagens darf aber nicht vernachlässigt werden (siehe FHA 04/2007).

## Vaginalprobleme?

## Gynofit befreit – von Jucken, Brennen, Ausfluss und Trockenheit!

NEU



- Ohne Konservierungs- und Duftstoffe.
- Einfache, hygienische Anwendung im Applikator.

### Gynofit Milchsäure Vaginalgel

- Bringt die Scheidenflora ins Gleichgewicht
- Natürlich, schonend, auf Milchsäure-Basis

### Gynofit Befeuchtungs Vaginalgel

- Bei vaginaler Trockenheit
- Natürlich und hormonfrei



### Gynofit Waschlotionen mit und ohne Parfum

- Extra mild: ohne Seife, ohne Konservierungsmittel
- Unterstützt die pH-Balance
- Für die tägliche Intimpflege

Gynofit®

endlich etwas,  
das wirklich hilft!

Rezeptfrei in Drogerien  
und Apotheken

[www.gynofit.ch](http://www.gynofit.ch)



Tentan AG

## Die Suprazervikale Hysterektomie – Modeerscheinung oder sinnvolle Alternative?

Prof. H. Peter Scheidel

Auf einem Kongress in Berlin bezeichnete einer der Referenten die laparoskopische suprazervikale Hysterektomie (LASH) als „Wannengeburt“ der Gynäkologie. Diese Aussage kann man unterschiedlich interpretieren: Für die Befürworter ist die Wannengeburt eine schonende Art das gewünschte Ergebnis zu erreichen, für die Skeptiker eher ein Risiko ohne wirklichen Nutzen. Zunehmend häufiger stellt sich für Gynäkologen und Geburtshelfer die Frage: Ist diese Methode eine Modeerscheinung oder sinnvolle Alternative? Nachfolgend wird der Versuch unternommen den Stellenwert der suprazervikalen Hysterektomie anhand aktueller Daten zu bewerten.

Im Jahr 2005 wurden in den USA 602 457, in Deutschland 152.252 Hysterektomien durchgeführt. Jede dritte Hysterektomie wird wegen Myomen durchgeführt. Die bevorzugten Techniken der Hysterektomie gehen aus Tab. 1 hervor. Danach werden in den USA ca. 6 % aller Hysterektomien subtotal durchgeführt. Vaginale Hysterektomien werden nur in ca. 22 % durchgeführt, obwohl man davon ausgeht, dass in ca. 75 % eine vaginale Exstirpation bei erfahrenen Operateuren möglich sein sollte (Julian, T.M. Obstet. Gynecol. 2008; 111:812–813).

### Empfehlung des ACOG

Im November 2007 veröffentlichte das American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) folgende Stellungnahme (Committee Opinion):

*“Laparoscopic vaginal and supracervical hysterectomy is not superior to total abdominal hysterectomy, does not have clear benefits over total hysterectomy and should not be recommended as a superior technique. Women who*

*choose the supracervical procedure are also at an increased risk for future problems with the retained cervix and may require additional surgery ... Research does not show any drastic differences in urinary incontinence, urinary frequency, or bladder emptying between the two procedures, although one Danish study found that women with supracervical hysterectomy had higher rates of urinary incontinence than women who had total hysterectomy.”*

Weshalb diese Stellungnahme des ACOG? Die Aussage, dass die subtotale oder endoskopische Hysterektomie keine überlegene („not superior“) Technik gegenüber der totalen HE ist, weil sie zu vergleichbaren Ergebnissen führt, kann bedeuten:

1. Die totale (vaginale oder abdominale) Hysterektomie ist und bleibt das Standardverfahren, oder
2. Bei Gleichwertigkeit ist das geringer invasive Verfahren vorzuziehen.

Um diesen ideologischen Spagat zu verstehen muss man regionale Trends in den USA und die europäische Literatur betrachten.

Am Brigham & Women´s Hospital in Boston zeigte sich in einer aktuellen Publikation (Merill, R.M. et al. Ann. Epidemiol. 2008; 18:253–60) von K. Diouf et al. (2007) eine von 1977 bis 2005 konstante Rate von Hysterektomien, die zwischen 1023 (1977) und 1211 (2005) schwankte. Im Jahre 1977 wurden 230 vaginale Hysterektomien durchgeführt, im gleichen Jahr erfolgten 101 suprazervikale Hysterektomien. Im Jahre 2005 hatte sich das Verhältnis komplett umgekehrt: Bei nur noch 156 vaginalen Hysterektomien wurden 258 Patientinnen laparoskopisch suprazervikal hysterektomiert (LASH). Die Zahl der abdominalen Hysterektomien blieb über den gesamten Zeitraum konstant. Dies legt den Schluss nahe, dass vor allem die vaginalen Hysterektomien durch die LASH ersetzt wurden.

In einer europäischen Studie (H. Gimbel et al., Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2001; 80:267–272) konnte gezeigt werden, dass die Gesamtrate der Hysterektomien zwi-

Tab. 1. Hysterektomie-Rate in den USA 2005

Hysterektomietechnik	Benigne Pathologie	Alle Hysterektomien
Total abdominal	323 152 (60.0 %)	371 029 (61.6 %)
Subtotal (suprazervical)	33 075 (6.1 %)	34 658 (5.8 %)
Vaginal	117 173 (21.8 %)	122 583 (20.3 %)
Laparoskopisch	63 729 (11.8 %)	67 088 (11.1 %)
unklar	772 (0.1 %)	959 (0.2 %)
Gesamt	538 722	602 457

schen 1988 und 1998 in Dänemark bei benigner Uteruspathologie um 14 % anstieg. Im Untersuchungszeitraum nahm die Zahl der totalen abdominalen Hysterektomien um 38 % ab, die Anzahl der subtotalen abdominalen Hysterektomien hingegen nahm um 458 % zu. Dennoch blieb die „klassische“ Hysterektomie mit einem Anteil von 80 % das Standardverfahren.

Zumindest in einigen Regionen und Ländern (vor allem Skandinavien) zeigt sich in den letzten Jahren eine deutliche Zunahme des Anteils subtotaler Hysterektomien. Interessant sind die Ergebnisse einer Befragung von 1647 Gynäkologen/innen in Washington, Maryland, und Virginia nach ihrer Einstellung zur Hysterektomie-Technik (Zekam 2003, Antwortquote 51.2 %):

- Nur 17.8 % der Gynäkologinnen und Gynäkologen erwähnen im präoperativen Aufklärungsgespräch die Alternative der subtotalen Hysterektomie.
- 63 % gaben an dies nie zu tun.
- Die überwiegende Mehrzahl der Operateure bevorzugt weiterhin die totale Hysterektomie mit der Begründung, die suprazervikale Hysterektomie würde keine erkennbaren Vorteile bieten.

### Studienlage

Die Einschätzung, dass die subtotale Hysterektomie (SCH) gegenüber der klassischen totalen Hysterektomie

(TAH) im Verlauf keine Vorteile bietet, wird durch eine Reihe von Studien unterstützt, die keinerlei Unterschiede im postoperativen Ergebnis aufzeigen konnten. Weder im Hinblick auf die Dyspareunie noch auf die sexuelle Zufriedenheit nach der Operation scheint die subtotale Hysterektomie (wie erhofft) von Vorteil. Als Nachteile sind die persistierenden zyklische Blutungen mit 5–15 % und der spätere Zervixpathologie (2 %–5 %) anzusehen. Problem aller Studien ist die relativ kurze Nachbeobachtungszeit (24 Monate), so dass die Frage nach einer möglichen Prävention von Senkung und/oder Harninkontinenz im späteren Verlauf noch nicht abschließend beantwortet werden kann. Die einzige Studie, die einen signifikanten Nachteil der SCH ergab, postuliert, dass nach TAH die Rate der Harninkontinenz nach einem Jahr geringer ist. (9 % vs. 18 %,  $P=0.043$ ). (Gimpel, H. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2007; 86(2):133–44. Obwohl die intra- und postoperativen Komplikationen (Blasenverletzungen und Scheidenstumpfhämatomate) bei der SCH geringer sein müssten als bei der TAH, berichtet eine aktuelle Studie aus Kent (Erinan, J. et al. BJOG 2008; 115:742–48) über 400 laparoskopische subtotale Hysterektomien mit 3 (0.75 %) Blasenverletzungen, 2 (0.5 %) Darmperforationen und 1 (0.25 %) vesico-vaginalen Fistel. Dabei betrug das mittlere Uterusgewicht nur 138 g. Schwerwiegende Komplikationen nach SCH sind selten, wurden aber beschrieben (z. B. Zervix-Stumpfnekrose mit septischem Schock).

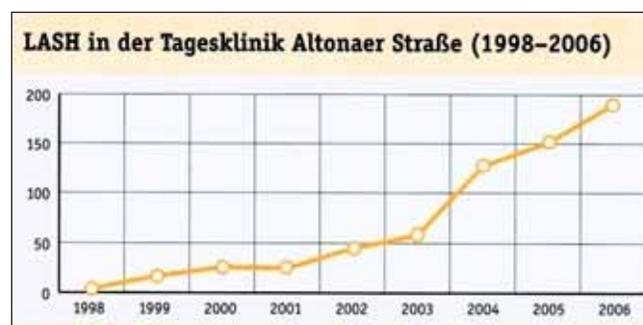
### Geschichte der Hysterektomie

Die ersten Hysterektomien (Charles Clay im November 1843 in Manchester) wurden immer suprazervical (subtotal) durchgeführt. Mit den damals zur Verfügung stehenden Materialien (tierisches Nahtmaterial) wurde die Zervix „stranguliert“ und nach Absetzen des Corpus uteri ohne Peritonealisierung oder Naht belassen. Mit dieser Technik entfiel eine Präparation von Blase und Ureter und vor allem das Absetzen der Uteringefäße.

Die totale abdominale Hysterektomie wurde 1929 von Richardson zur Prävention des Zervixkarzinoms empfohlen. Zum einen gab es damals keine Möglichkeit der Früherkennung und zum anderen lag die Inzidenzrate des Zervixkarzinoms bei 0.5–1.0 %! Die subtotale Hysterektomie blieb trotz dieser Empfehlungen das Standardverfahren bis zum Ende der 40iger Jahre. Vor 1950 wurden 95 % aller Hysterektomien suprazervikal durchgeführt. Der Grund: vor Einführung der Antibiotika führte die Entfernung der Zervix und damit die Eröffnung der Scheide relativ häufig zu letalen Peritonitiden. Die Belassung der Zervix stellte eine effektive Barriere gegen eine Kontamination der Bauchhöhle dar. Ab 1950 führte die Möglichkeit einer antiinfektiösen Therapie und parallel dazu die Entwicklung der Bluttransfusion zu einem dramatischen Anstieg der Hysterektomierate, die nun fast alle wie von Richardson vorgeschlagen, zur Prävention des Zervixkarzinoms als totale abdominale Hysterektomien durchgeführt wurden. Parallel entwickelte George Nicolas Papanicolaou die Exfoliativ-Cytologie. Damit gab es ein Screening-Verfahren, welches durch Erkennen der präinvasiven Veränderungen die Bedrohung durch das fortgeschrittene Zervixkarzinom deutlich reduzierte. An der bevorzugten totalen Hysterektomie zur Prävention des Zervixkarzinoms hat die Früherkennung bis in die 90er Jahre nichts geändert.

1991 berichtete Kurt Semm über die erste laparoskopische subtotale Hysterektomie. Er nannte seine Version „CASH“ (Classic Abdominal Semm Hysterectomy) und kombinierte das Morcellement des Uterus mit der „Aushülsung“ der Zervix, wobei häufig ein Teil des unteren Uterinsegments (technisch bedingt) belassen wurde. Obgleich diese Methode nie weitergehende Anerkennung fand, stimulierte sie andere Operateure zur „Optimierung“ der endoskopischen subtotalen Hysterektomie. Das endoskopische Vorgehen bei der suprazervikal Hysterektomie (LASH) wurde vor allem durch Donnez und Nisolle propagiert, weil nach Ansicht der Autoren:

Tab. 2. Die Entwicklung der laparoskopischen suprazervikale Hysterektomie in einer Hamburger Tagesklinik (Salfelder et al., Journal of Minimally Invasive Gynecology 2007; 14:89).



- die minimal access Chirurgie die Hospitalisation verkürzt,
- die Operationszeit bei der suprazervikalen HE im Vergleich zur totalen HE kürzer ist und
- bei suprazervikaler HE Komplikationen seltener auftreten.

Diese und nachfolgende Publikationen führten auch ohne prospektiv randomisierte Studie zur zügigen Verbreitung endoskopischer Techniken, sowohl für die subtotale wie auch die komplette endoskopische Hysterektomie. Ohne wissenschaftliche Grundlage fanden diese Techniken Eingang in den klinischen Alltag.

Erst spät erhoben sich kritische Stimmen, wie z. B. im Editorial des British Medical Journal: „Surgical technology has advanced exponentially in recent years, although our attitudes toward its introduction into contemporary practice remain archaic. Whereas strict licensing regulations exist for all novel prescription drugs, surgical innovation is assimilated relatively unchecked. The advent of minimal access methods, with their promise of reduced trauma associated with surgery, has led to a large increase in proposed roles for surgery, although, as for many current gold standards in surgery, a foundation of robust evidence is lacking.“ (BMJ 2002; 325:560).



Abb. 1. „My scar from my hysterectomy: the hardest day I've ever faced emotionally, physically, and in every way“.

*Heute werden diese Techniken an vielen Kliniken eingesetzt, zum einen weil sie machbar sind, zum anderen weil sie nachgefragt werden.*

### Zum aktuellen Stand

2005 wurden die Ergebnisse einer Studie in sechs vergleichbaren deutschen Tageskliniken publiziert, in der 191 laparoskopische suprazervikale Hysterektomien (LASH) prospektiv erfasst wurden. 71 % der Patientinnen konnten ambulant operiert werden. Es gab keine nennenswerten intra- oder postoperative Komplikationen. Der Anteil an Patientinnen mit persistierenden zyklischen Blutungen betrug ein halbes Jahr nach der Operation 13 %. In der Folge nahm die Anzahl von suprazervikalen Hysterektomien vor allem in Tageskliniken deutlich zu (Tabelle 2).

Über eine vergleichbare Zunahme in den Frauenkliniken gibt es bislang keine Daten.

### Zusammenfassung

Die suprazervikale Hysterektomie – endoskopisch oder konventionell – hat sich als Alternative zur klassischen totalen Hysterektomie etabliert. Auch wenn bislang die Vorteile dieses Verfahrens nicht nachgewiesen werden konnte, ist der Vorschlag einer Teilentfernung des Uterus besonders unter Vermeidung eines suprasymphysären Schnitts für viele Patientinnen attraktiv. Wer das bezweifelt, sollte sich im Internet die entsprechenden Erfahrungsberichte von Patientinnen ansehen (Abb.1). Wer weiterhin konventionell operiert sollte bedenken, dass chronische Narbenschmerzen nach Pfannenstiel Inzisionen relativ häufig sind (ca. 7 % aller Patientinnen).

Ist die laparoskopische suprazervikale Hysterektomie (LASH) ein Fortschritt in der operativen Medizin? Schwer zu beurteilen, früher galt als Fortschritt im Wesentlichen eine Verbesserung der Heilungsrate von Erkrankungen; heute jedoch gilt es auch als Fortschritt wenn gleiche Heilungsraten bei geringeren Nebenwirkungen, bzw. Komplikationen, bei verminderten Kosten oder bei höherer Patientenakzeptanz erzielt werden können. Kritisch anzumerken ist jedoch, dass ein solcher Fortschritt häufig auch vermarktet wird: Neue Operationen bringen neue Patientinnen! Das gilt besonders für die neue Technik der „Robotic Hysterectomy“ in den USA.

Entscheidend wird sein wie sich die Krebsfrüherkennung entwickelt. Durch den Erregernachweis (HPV) wurde die Zuverlässigkeit der Früherkennung des Zervixkarzinoms weiter verbessert, die Früherkennungsrate in Deutschland stagniert aber seit Mitte der 80er Jahre. Künftig wird die Inzidenz des invasiven Zervixkarzinoms durch die Einführung der Impfung gegen HPV weiter abnehmen. Die Prävention des Zervixkarzinoms als alleinige Begründung für die totale Hysterektomie – wie 1929 von Richardson vorgeschlagen – erscheint nicht mehr ausreichend.

Unter Beachtung der bekannten Kontraindikationen:

- HPV high risk-Nachweis,
- Status nach Konisation wegen CIN III,
- keine Bereitschaft zur Teilnahme am Pap-Screening,
- retrozervikale Endometriose,

ist die suprazervikale Hysterektomie zur akzeptierten Option bei der operativen Behandlung von Blutungsstörungen und Beschwerden bei benigner Uteruspathologie geworden. Wenn die Patientinnen sich nach Aufklärung über die Nachteile (persistierende zyklische Blutungen 7–15 % und sekundäre Entfernung der Zervix in 2–5 %) für dieses Verfahren entscheiden, gibt es keine medizinischen Gründe, die dagegen sprechen.

#### Kernaussagen

- Der Anteil von subtotalen Hysterektomien bei benigner Uteruspathologie nimmt weltweit zu.
- Nach allen vorliegenden Studien ist jedoch der Beweis eines überlegenen Verfahrens gegenüber der totalen Hysterektomie ausgeblieben.
- Nach suprazervikalen Hysterektomien muss in 7–20 % mit persistierenden zyklischen Blutungen und in 2–5 % mit der sekundären Entfernung der Zervix gerechnet werden.
- Es gibt bislang keine Empfehlung von Fachgesellschaften, dass die SCH die TAH ersetzen sollte.

## Plädoyer für eine sichere atraumatische und minimal-invasive Hysterektomietechnik.

*Prof. Michael K. Hohl*

**Eine Cochrane Analyse von 27 randomisierten kontrollierten Studien, welche verschiedene Techniken der Hysterektomie verglich, ergab, dass nach totaler laparoskopischer Hysterektomie (LH), laparoskopisch assistierter vaginaler Hysterektomie (LAVH) signifikant weniger Blutverlust, geringerer postoperativer Hämoglobinabfall, signifikant weniger Infektionen und kürzere Rekonvaleszenz beobachtet wurden im Vergleich zur abdominalen Hysterektomie. Auf der anderen Seite war die Operationsdauer bei AH signifikant kürzer und die Häufigkeit von Komplikationen des harnableitenden Traktes signifikant erhöht nach LH oder LAVH. (Johnsen N et al. Cochrane Database Syst. Review 2005: CD 003677.)**

**Es ist nicht überraschend, dass die laparoskopischen Techniken in dieser Uebersicht keinen Vorteil gegenüber vaginalen Hysterektomien hatten, da in allen, ausser 2 Studien, eine LAVH gemacht wurde, wo die wichtigsten Schritte der Operation identisch mit einer vaginalen Hysterektomie sind.**

Die reale Bedeutung schwerwiegender Verletzungen der Harnwege (vor allem Ureter) nach LH oder LAVH wird unterstrichen durch nicht randomisierte, aber grosse nationale Datenregister (Mäkinen J et al, Hum.Reprod. 2001; 16:1473–78)

Es ist deshalb gut möglich, dass die Furcht vor Komplikationen und technische Schwierigkeiten verantwortlich sind für die Tatsache, dass die meisten Hysterektomien bei benigner Indikation nach wie vor abdominal durchgeführt werden (siehe Tab. 1 Artikel Prof. Scheidel). Es ist auch denkbar, dass der wahre Grund für die zunehmende Beliebtheit der suprazervikalen (unvollständigen) Hysterektomien weniger in den bis heute nicht nachgewiesenen an-

geblichen Vorteilen für die Patientinnen (Sexualität, Beckenbodenprävention etc) liegen, sondern in der Vermeidung der Gefahrenzone (Ureter, Blase).

Seit 1992 haben wir ein Instrument (Abb. 1) und eine Technik entwickelt, mit dem Ziel, die Sicherheit der totalen laparoskopischen Hysterektomie zu erhöhen und die Technik zu vereinfachen.

In einer grösseren prospektiven Kohortenstudie verglichen wir die Ergebnisse der totalen atraumatischen intrafaszialen laparoskopischen („TAIL“) Hysterektomie mit dem von uns entwickelten uterinen Adapters mit denjenigen nach abdominaler oder vaginaler Hysterektomie.

### Operationstechnik

Für die Operation verwenden wir ein von uns seit 1992 entwickeltes und 1994 erstmals vorgestelltes komplett wieder verwertbares Instrument, welches seit 2000 von der Firma Storz AG in Tuttlingen/D produziert wird. Sein spezielles Design macht dieses Instrument einerseits zum kräftigen Manipulator, mit dem der Uterus in alle Richtungen bewegt werden kann (Abb. 1). Die anatomische Portiokappe dient zur genauen Abgrenzung zwischen Zervix und Vagina und ist gleichzeitig die Operationsplattform, auf der alle wichtigen Schritte durchgeführt werden. Ein Vorteil dieser Operationstechnik ist, dass einerseits ein Abpräparieren der Blase nicht erforderlich ist, andererseits das Absetzen der Bänder von der Zervix intrafaszial erfolgt und so eine maximale Erhaltung der Verbindung zwischen Bändern und Vagina bzw. deren Rekonstruktion möglich wird.

Für die Operation verwenden wir ein 30° optisches System, welches uns erlaubt, auch bei vergrössertem Uterus, an die wichtigen Strukturen heranzukommen. Ausserdem verwenden wir die sog. Vaporpulse-Koagulationsmethode (VPC Gyrus PlasmaKinetik®), welche über eine bipolare

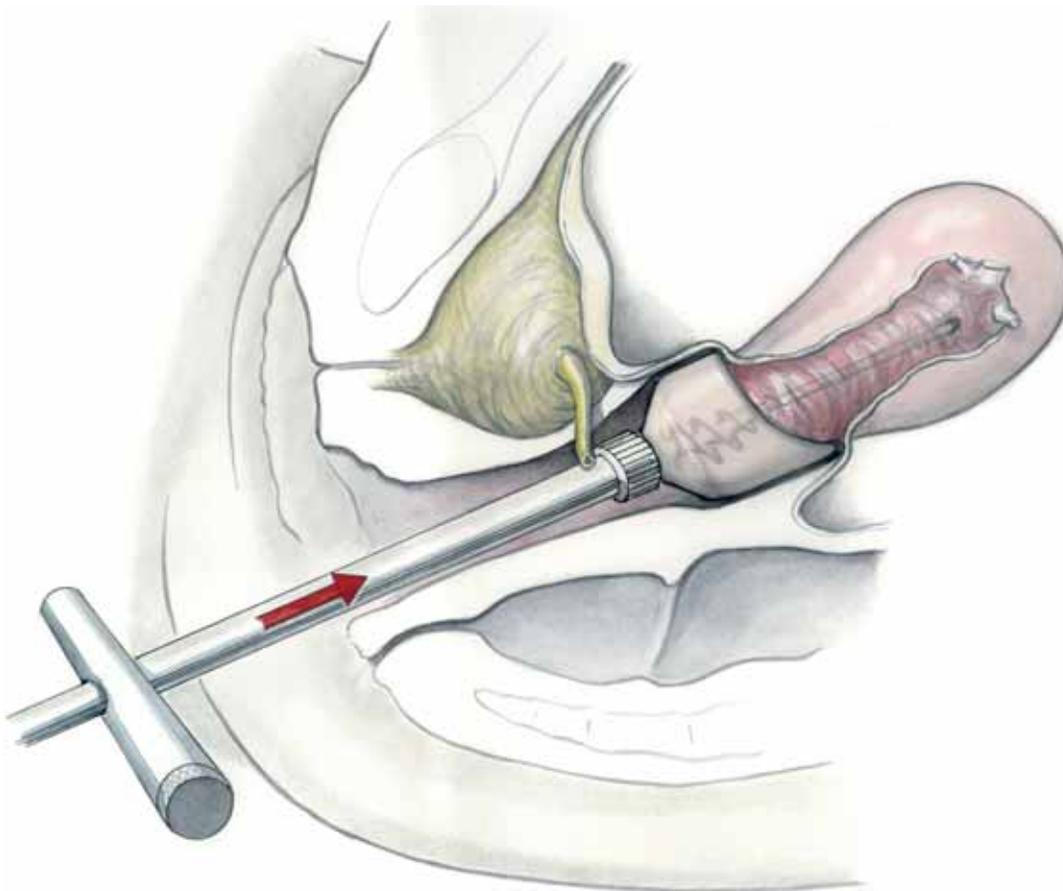


Abb. 1. Uterusmanipulator als operative Plattform

Fasszange mit einem integrierten Skalpell versehen ist sowie eine monopolare Schere zur Präparation und Transsektion der Gewebe.

Die Operation erfolgt in genau festgelegten 7 Schritten. dabei dient die Kante der operativen Plattform als Orientierungshilfe, mit welcher auch in schwierigen Situationen die richtigen anatomischen Schichten im Bereiche der Zervix dargestellt werden können. Bei gros-

sem Uterus werden die Adnexe immer zuerst abgesetzt und die Uteringefässe auf der Kante der Portiokappe gründlich koaguliert und dann durchtrennt. Damit ist die Blutzufuhr zum Uterus völlig ausgeschaltet und die Morcellation kann nun intraabdominell ohne weiteren Blutverlust problemlos erfolgen. Erst nach dieser Massnahme erfolgt dann das Absetzen des Uterus von den Bändern und der Vagina. Der Restuterus kann dann in die Vagina entfernt werden. Der grösste so von uns voll-

ständig laparoskopisch entfernte Uterus (Operation im September 2008) wog 1960 g. Das Absetzen der Kardinal- und Sakrouterinligamente ist durch maximales Strecken des Uterus nach kranial, direkt an der Parazervix möglich. Auch die Vagina wird gerade auf der Kante der Portiokappe durchtrennt mit monopolem Strom. Dabei bleibt das Pneumoperitoneum erhalten. Nach Absetzen wird der Uterus in die Vagina gezogen und dort belassen, um das Pneumoperitoneum bis zum Abschluss der laparoskopischen Rekonstruktion zu erhalten. Mit drei Z-Nähten, werden die vorderen, seitlichen und hinteren Teile der Fascia endopelvina (Ligg vesico-uterina, Cardinale, Sacrouterina) auf Stoss vereinigt. Das Peritoneum wird offen gelassen.

**Ergebnisse**

Während der 10 jährigen Studienperiode (1996 bis 2006) wurden 2587 Pat. (mit Ausschluss von malignen Erkran-

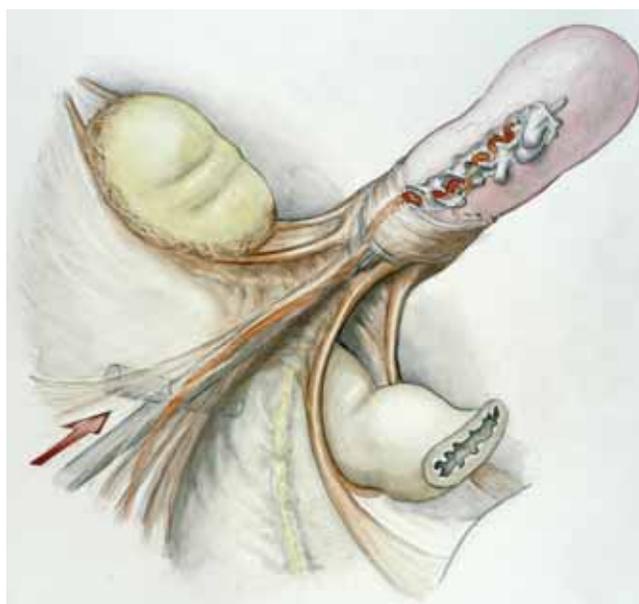


Abb. 2. Durch starken kranialen Druck auf den Manipulator erübrigt sich ein Abpräparieren der Blase

Tab. 1. Schwere Komplikationen

	Abdominale Hysterektomie (n = 983)	Vaginale Hysterektomie (n = 533)	Totale atraumatische intrafasziale Hysterektomie (TAIL)
Darmverletzungen	4	1	2
Ureterverletzungen	3	0	1
Blasenverletzungen	8	3	4
Thromboembolische Komplikationen	10	0	0
Fieber und Wundinfektionen	39	14	12
Schwere Blutungen (Bluttransfusionen)	44	8	7
Re-Operationen	14	2	3
<b>Total schwere Komplikationen</b>	<b>78 (7,9 %) a</b>	<b>28 (5,2%) b</b>	<b>29 (2,7 %)</b>

<sup>a</sup> AH vs TAIL p < 0.01

<sup>b</sup> VH vs TAIL p < 0.01



Abb. 3. Präparation und Disektion der Uterinarterien auf der Kante der Portiokappe in weitem Sicherheitsabstand zur Blase und Ureter.

kungen) erfasst. 983 hatten eine abdominelle AH, 533 eine VA und 1071 eine totale atraumatische intrafasziale laparoskopische (TAIL)-Hysterektomie.

Die Definition von schweren und leichten Komplikationen erfolgt mit kleinen Modifikationen in Übereinstimmung mit der „evaluate“ Studie (Garry R. et al. Br. Med. J. 2004; 328:128–137)

Die Summe der schweren Komplikationen betrug nach abdomineller Hysterektomie 7,9 %, nach vaginaler 5,2 % und nach „TAIL“ Hysterektomie 2,7 % (Tab. 1). Die Unterschiede zwischen LH und TAIL waren sowohl gegenüber der abdominellen wie auch der vaginalen Hysterektomie signifikant. Das gleiche gilt für die leichteren Komplikationen (Tab. 2).

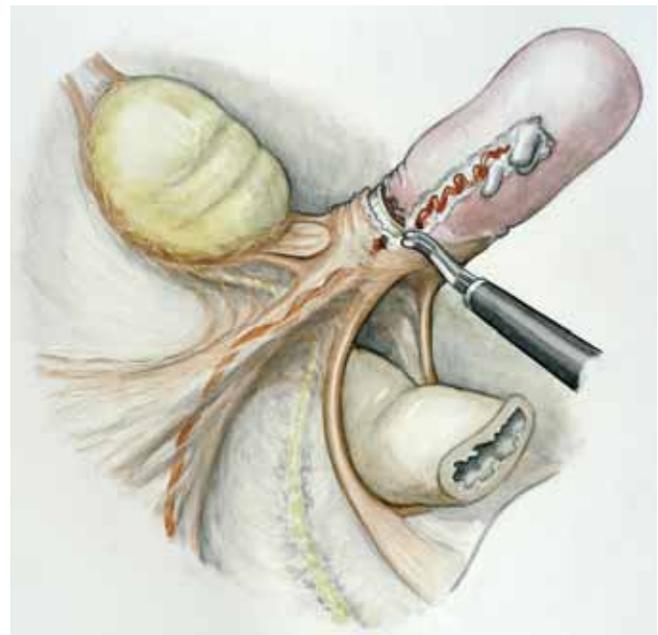


Abb. 4. Intrafasziales Absetzen des Uterus an der Parazervix, ermöglicht durch extremes Stretching der Bänder

Interessant ist auch die Gegenüberstellung der Ergebnisse zwischen erfahrenen Operateuren und solchen in Ausbildung (Tab. 3). Hier zeigte es sich, dass die Häufigkeit schwerer Komplikationen sich in beiden Gruppen nicht unterschied (je 2,7 %).

#### Diskussion

In Übereinstimmung mit den anderen publizierten Daten war auch in unserer Studie die Operationsdauer für vaginale Hysterektomien kürzer als nach abdomineller Hysterektomie.

In Abweichung zu anderen Publikationen zeigte sich jedoch bei uns, dass nach TAIL Hysterektomie eine kürzere Operationsdauer als nach abdomineller Hysterektomie bestand. Keinen Unterschied gab es zur vaginalen Hysterektomie.

Tab. 2. Leichte Komplikationen

Komplikationen	Abdominale Hysterektomie (n = 983)	Vaginale Hysterektomie (n = 533)	Total atraumatische intrafasziale Hysterektomie (TAIL)
Harnwegsinfektionen	98	34	29
Abdominale oder vaginale Blutung, keine Re-Operation	7	8	2
Ileus	3	1	1
Wundinfektionen	2	1	0
<b>Total leichte Komplikationen</b>	<b>103 (10,4 %) a</b>	<b>44 (8,8 %) b</b>	<b>32 (3 %)</b>
a AH vs TAIL p < 0,001      b VH vs TAIL p < 0,001			

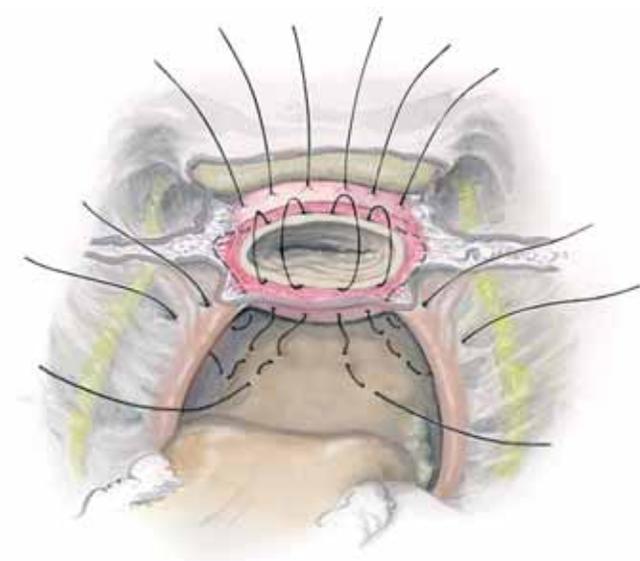


Abb. 5. Sorgfältige Verankerung der Bänder (Rekonstruktion des Faszierrings) an der Vagina

Unsere Erklärung dafür ist eine strikt standardisierte chirurgische Technik, welche sicher zügiger durchgeführt werden kann als die meisten LAVH Techniken. In verschiedenen Publikationen (Cochrane Review, Garry 2004, Mäkinen 2001) war die Zahl schwerer Komplikationen höher nach laparoskopischer Hysterektomie verglichen mit der abdominellen Hysterektomie. Kein Unterschied von schweren Komplikationen zwischen vaginalen und laparoskopischen Hysterektomien wurde von Garry et al 2004 beobachtet. Im Gegensatz dazu beobachteten wir eine statistisch signifikante, sehr niedrige Komplikationsinzidenz nach TAIL Hysterektomie, verglichen sowohl mit der vaginalen oder abdominellen Hysterektomie.

Einschränkend muss sicher bemerkt werden, dass es sich hier zwar um eine prospektive Beobachtungsstudie, aber nicht um eine randomisierte Studie handelt. Andererseits basieren unsere Beobachtungen auf einem sehr grossen Kollektiv.

Eine Erklärung für die günstigen Ergebnisse ist die konsequente Verwendung eines speziellen Instrumentariums

Tab. 3. Schwere Komplikationen bei erfahrenen Operateuren und ÄrztInnen in Ausbildung

Komplikationen	Ärzte in Ausbildung (n=340)	Erfahrene Operateure (n=731)
Darmverletzungen	0	2
Ureterverletzungen	0	1
Blasenverletzungen	2	2
Thromboembolische Komplikationen	0	0
Fieber und Wundinfektionen	5	7
Schwere Blutungen (Bluttransfusionen)	2	5
Re-Operationen	0	3
Total schwere Komplikationen	9 (2.7 %)	20 (2.7 %)

und eine strikte Standardisierung der Operationstechnik. So werden zB alle potentiell gefährlichen Operations-schritte (z.B. Präparation, Desikkation und Durchtrennen der Uterinarterien in direktem Kontakt mit der Portiakappe durchgeführt, welche durch starken Zug weit von Blase und Ureter entfernt ist. Auch das intrafasziale Absetzen des Uterus von den Ligamenten und der Vagina hat Sicherheitsaspekte.

Dies wird auch unterstrichen durch unsere Beobachtung, dass kein Unterschied bzgl. Komplikationsinzidenz bestand zwischen erfahrenen Operateur und ÄrztInnen in Ausbildung.

Zusammenfassend konnten wir zeigen, dass eine standardisierte atraumatische intrafasziale Technik (sog. „TAIL-Hysterektomie) der totalen laparoskopischen Hysterektomie mit Hilfe eines speziellen Instrumentariums und standardisierter Operationstechnik zu einer sehr niedrigen Inzidenz kleinerer aber auch grösserer postoperativer Komplikationen führt, auch die Operationszeiten.

In diesem Sinne fällt der Vergleich mit den klassischen Hysterektomietechniken positiv aus. Wir sind der Überzeugung, dass dieses sichere Verfahren einer minimal invasiven Hysterektomietechnik das Potential hat, auch im grösseren Rahmen die klassischen Hysterektomie-Methoden zu ersetzen.

#### Kernaussagen

- Metaanalysen prospektiv randomisierter Studien zeigten, dass die laparoskopischen Hysterektomie-Techniken mit Vorteilen für die Patientinnen verbunden sind (Schmerzen, Rekonvaleszenz etc), aber zu einem höheren Komplikationsrisiko führen (insbesondere für Blase und Ureter).
- Im Gegensatz dazu konnten wir bei einer prospektiven Kohortenstudie zeigen, dass eine streng standardisierte atraumatische Technik (sog. TAIL-Hysterektomie) ein sehr niedriges Komplikationspotential hat im Vergleich zur Standardtechnik.
- Die Sicherheit dieser Technik gilt auch für sog. Ausbildungsoperationen.