

Die laparoskopisch totale Hysterektomie – bald ein Routineeingriff?

Pilotstudie zum gaslos-laparoskopischen Verfahren mit der Diathermie-Technik

Daniel Kruschinski, Aly Sedkey

Lange Operationsdauer und hohe Kosten haben bislang eine breitere Anwendung der laparoskopisch totalen Hysterektomie verhindert. Die im Folgenden beschriebene Weiterentwicklung könnte das ändern: Die gaslos-laparoskopische Operation mit der bipolaren Diathermie-Schere dauert oft nur wenig mehr als eine Stunde und zeichnet sich nach ersten Erfahrungen durch geringes Komplikationsrisiko und schnelle Rekonvaleszenz aus.

Die Hysterektomie ist eine der häufigsten gynäkologischen Operationen. Weltweit werden aus den verschiedensten Gründen schätzungsweise drei Viertel dieser Eingriffe abdominal durchgeführt (1, 2). Es ist jedoch unbestritten, dass die minimal-invasive Operationstechnik, richtig indiziert und durchgeführt, für die Patientin erhebliche Vorteile hat.

Neben der etablierten laparoskopisch-assistierten vaginalen Hysterektomie (3, 5) wird vielerorts die laparoskopisch suprazervikale Hysterektomie durchgeführt (4). Durch den Einsatz der laparoskopisch-assistierten vaginalen Hysterektomie konnte zwar die Anzahl der abdominalen Hysterektomien an einzelnen Kliniken gesenkt werden (3), doch schlägt sich dies wegen der weltweit hohen Zahl an abdominalen Hysterektomien nicht in einer klinisch oder ökonomisch signifikanten Senkung der Zahl abdominaler Hysterektomien nieder (5). Die Argumente für die suprazervikale Hysterektomie müssen durch weitere Forschung untermauert werden, sieht man von der Praktikabilität und der Zeiterparnis während der laparoskopischen Prozedur gegenüber der totalen Hysterektomie ab.

Im Falle der laparoskopisch totalen Hysterektomie sind einerseits die

Operationszeiten für einen Standard-eingriff zu lang, wenn man konventionelle Prozeduren mittels Fadensligaturen anwenden möchte (6, 7), andererseits impliziert die reine Koagulation der uterinen Gefäße immer noch ein gewisses Unbehagen. Auch die signifikant erhöhte Zahl von Komplikationen, vor allem im Bereich der Ureteren und der Blase (5, 8, 9, 10), ist nicht wegzudiskutieren.

Das Ziel der vorliegenden Pilotuntersuchung ist die Evaluierung der gaslos-laparoskopisch totalen Hysterektomie mit einer bipolaren Diathermie-Schere, die primär für die konventionelle offene Chirurgie entwickelt wurde, aber auch in der gaslosen Laparoskopie eingesetzt werden kann, im Hinblick auf Operationssicherheit, Operationszeit, Kosten, Hämostase, intra- und postoperative Komplikationen und die Rekonvaleszenzzeit.

Material und Methode

Bisher haben wir 178 gaslos-laparoskopisch totale Hysterektomien mit der Ligaturtechnik durchgeführt. Im Zeitraum von April bis Dezember 2000 wurden 24 gaslos-laparoskopisch totale Hysterektomien mit der bipolaren Diathermie-Schere vorgenommen. Die Operation erfolgte in allen Fällen durch denselben



Abb. 1: Das AbdoLift-System der Firma Storz, Tuttingen, besteht aus einem Retraktor, der in einer speziellen „Federwaage“ eingehängt ist.

Operateur mit wechselndem OP-Team. Prospektiv wurden Operationsdauer, Blutverlust, Komplikationen, Schmerzmittelverbrauch, vaginaler Fluor, Verweildauer im Krankenhaus und die postoperative Genesungszeit evaluiert.

Vorbereitet wurden die Patientinnen wie für einen Eingriff per Laparotomie. Die Operation wurde in Steinschnittlage mit 30° Trendelenburg-



Abb. 2: Die bipolare Diathermie-Schere PowerStar von Ethicon, Norderstedt. Es handelt sich um eine konventionelle Schere, die mit Kunststoff isoliert ist. Die Schneidkanten sind mit Keramik überzogen. Der HF-Strom fließt nur zwischen den Branchen der Schere zum Gewebe.

lagerung durchgeführt. Zur Mobilisation des Uterus wurde eine flexible Intrauterinsonde eingelegt, die alle Freiheitsgrade der Bewegung erlaubt. Zur Bauchdecken-Elevation wurde das zusammen mit der Firma Storz, Tuttlingen, entwickelte System AbdoLift (s. Abb. 1) eingesetzt. Für das Absetzen aller uterinen Strukturen wurde die bipolare Diathermie-Schere PowerStar von Ethicon, Norderstedt, (s. Abb. 2) verwendet, die gleichzeitig koaguliert und das Gewebe trennt. Routinemäßig wurden zwei 10-mm-Inzisionen suprasymphysär angelegt, in die flexible Gummitrokare eingesetzt wurden, und eine 12-mm-Inzision in der unteren Nabelgrube für Optik und Retaktor. Die Operationszeiten wurden vom OP-Personal dokumentiert, der Blutverlust anhand der im Sauger befindlichen Menge protokolliert. Die postoperative Beobachtung wurde mittels Follow-up-Protokoll verfolgt.

Operationstechnik

Mit der bipolaren Diathermie-Schere ist es möglich, zunächst bei geringem Druck auf die Scherenbranchen zu koagulieren, um nach Abschluss der Koagulation das Gewebe zu trennen. Mit dieser Technik können Gefäße bis zu 4 mm Durchmesser sicher und effektiv koaguliert werden. Die zu koagulierenden Strukturen müssen anatomisch dargestellt und isoliert koaguliert werden. Da die Kanten der Scherenblätter die Auflagefläche darstellen, ist der Koagulationssaum sehr schmal, sodass Verletzungen anderer Strukturen bei richtiger Anwendung ausgeschlossen sein sollten. Für die richtige Anwendung dieser Schere ist es wichtig, ein HF-Gerät mit Widerstandsmessung im Gewebe zu verwenden, das die Stärke der Koagulation dem Gewebewiderstand, also dem Desikkationsgrad des Gewebes, anpasst. So wird eine Karbonisation des Gewebes verhindert, die einer sicheren und effektiven Koagulation entgegenstehen würde.

Der Operationsgang ist in den Abbildungen 3 bis 14 dargestellt: Nach Inspektion des Uterus (Abb. 3) erfolgt zunächst die Koagulation und Dissektion der Ligg. rotunda beidseits (Abb. 4), danach Spalten des Blasenperitoneums und Abpräparation der Blase von der Zervix mittels bipolarer Diathermie-Schere (Abb. 5) und Tupfer (Abb. 6). Das Absetzen der Adnexe erfolgt in gleicher Weise (Abb. 7), wobei etwas länger koaguliert werden sollte. Nach Darstellung der A. uterina wird zunächst eine Koagulationsmarke gesetzt (Abb. 8), danach mit der bipolaren Diathermie-Schere das Gefäß koaguliert und abgesetzt (Abb. 9). Der Gefäßstumpf kann sich aufgrund der gesetzten Koagulationsmarke nicht retrahieren, sodass er isoliert nachkoaguliert werden kann, falls es zu einer Rekanalisation des Gefäßes und zu einer Sickerblutung kommt. Anschließend werden die Parametrien scharf an der Zervix koagulierend abgesetzt (Abb. 10), dann wird mit Hilfe eines in die Scheide eingelegten Tumpfers die Vaginalwand unter Präparation mit der bipolaren Diathermie-Schere dargestellt und eröffnet (Abb. 11). Der Uterus wird von der Vagina abgesetzt, wobei eine Resektion der Vaginalwand unter gleichzeitiger Koagulation stattfindet. Die Ligg. sacrouterina werden extrafaszial präpariert und an der Vagina belassen (Abb. 12). Der Uterus wird auf vaginalem Wege asserviert und, falls nötig, vorher mittels Skalpell und Schere morcelliert (Abb. 13). Nach

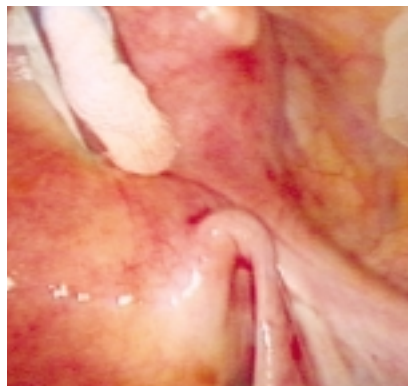


Abb. 3: Uterus mit einem großen Vorderwandmyom.

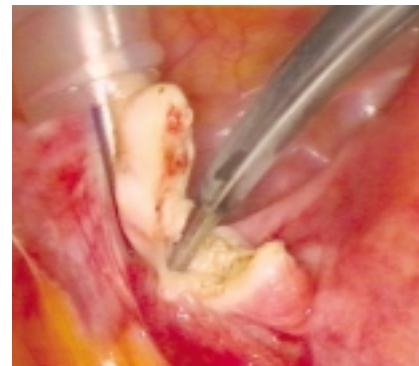


Abb. 4: Koagulation und Dissektion der Ligg. rotunda, hier der linken Seite.

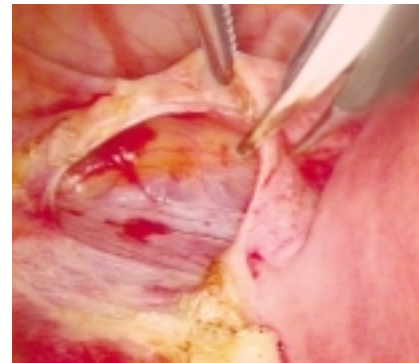


Abb. 5: Spalten des Blasenperitoneums und Präparation der Blase mit der bipolaren Diathermie-Schere.



Abb. 6: Präparation der Blase mit dem Tupfer.



Abb. 7: Absetzen der linken Adnexe vom Uterus. Die Koagulation sollte hier etwas länger durchgeführt werden, um eine ausreichende Hämostase zu erreichen.

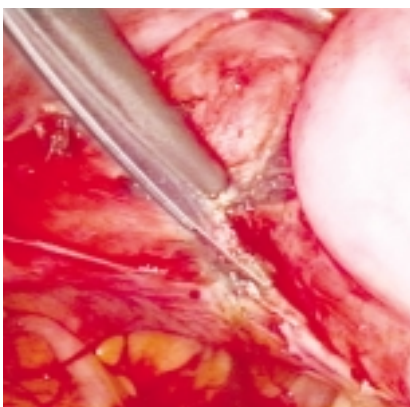


Abb. 8: Darstellung der A. uterina und Setzen einer oberflächlichen Koagulationsmarke. Dies verhindert, dass die Arterie sich nach der nachfolgenden Dissektion retrahieren kann.

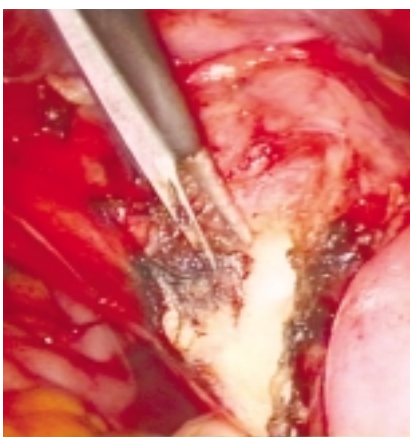


Abb. 9: Koagulation der A. uterina mit der bipolaren Diathermie-Schere. Auch hier sollte die Zeit der Einwirkung unter dosierter Schließung der Scherenbranchen länger dauern. Anschließend erfolgt die Durchtrennung der A. uterina unter weiterer Koagulation. Falls es zu einer Sickerblutung aus dem Gefäß kommt, kann jetzt das Ende des Gefäßes isoliert mit der bipolaren Zange gefasst und koaguliert werden, da die im Schritt vorher gesetzte Koagulationsmarke verhindert, dass sich die Arterie retrahiert.

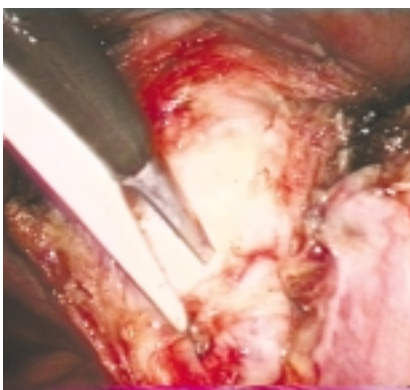


Abb. 10: Resektion des linken Parametriums und des R. vaginalis A. uterinae unter Koagulation mit der bipolaren Diathermie-Schere.

laparoskopischem Verschluss der Vagina (Abb. 14) wird das Abdomen gespült und bis zum nächsten Morgen eine Drainage eingelegt. Nach Entfernen der Trokare und des Lift-Systems werden die Inzisionen dreischichtig verschlossen.

Ergebnisse

Das durchschnittliche Alter der Patientinnen betrug 44,6 (37 – 52) Jahre, das Durchschnittsgewicht 65,4 (55 – 89) kg. Die Gesamt-Operationszeit (d.h. die Zeit vom ersten Schnitt bis zum Anlegen des Verbandes) betrug im Mittel 69,4 (63 – 91) Minuten. Die reine Prozedurzeit für die gaslos-laparoskopisch totale Hysterektomie (abzüglich der Installation des AbdoLift-Systems und Anbringen der Trokare) bewegte sich zwischen 52 und 81 Minuten, im Durchschnitt lag sie bei 61 Minuten. Das Uterusgewicht (Angabe aus dem pathologischen Befund) betrug durchschnittlich 205,5 (118 – 381) g. Der Blutverlust variierte zwischen 40 und 280 ml, im Mittel betrug er 73 ml.

Intraoperative oder postoperative Komplikationen traten nicht auf. Alle 24 Operationen wurde gaslos-laparoskopisch beendet. Mit der bipolaren Diathermie-Schere konnte eine ausreichende Hämostase erreicht werden, in 6 Fällen wurde die A. uterina, wie unter „Operationstechnik“ beschrieben, isoliert nachkoaguliert. Andere Methoden zur Hämostase, wie z.B. Ligaturen, kamen nicht zur Anwendung, es erfolgte keine Konversion zur Laparotomie oder anderen Operationsverfahren.

Am Ende der Operation wurde jeder Patientin eine halbe Ampulle Diprofan® verabreicht. Postoperativ wurde am Operationstag bei 6 Patientinnen eine Ampulle Novalgin® in die Infusion gegeben, der Schmerzmittelverbrauch war ansonsten in der Regel auf 1 – 2 Suppositorien am Operationstag und 0 – 1 Suppositorien am ersten postoperativen Tag be-



Abb. 11: Eröffnen der Vagina über einen in den Vaginalfundus eingelegten Tupper. Die Resektion der Vaginalwand erfolgt unter ständiger Koagulation mit der bipolaren Schere, um Blutungen aus Vaginalwandgefäßen zu verhindern.

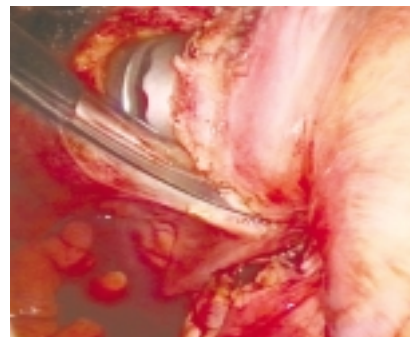


Abb. 12: Absetzen der hinteren Vaginalwand mit der bipolaren Diathermie-Schere; die Ligg. sacrouterinae werden intrafaszial abgesetzt.

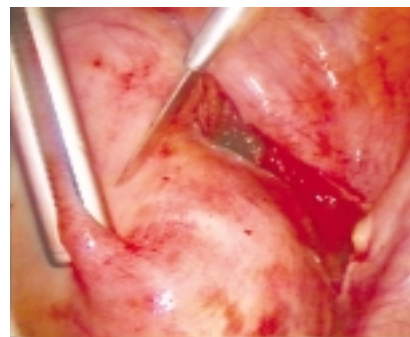


Abb. 13: Morcellieren des Uterus mittels Skalpell. Die Extraktion des Uterus erfolgt anschließend vaginal.

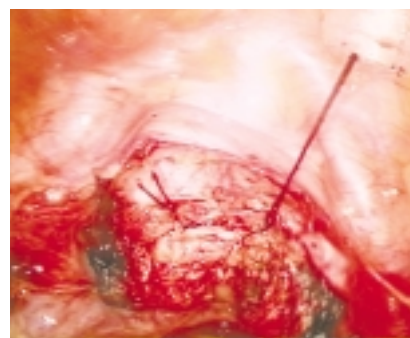


Abb. 14: Laparoskopischer Verschluss der Vagina mittels üblichem CT 0 Vicryl.

schränkt. Keine der Patientinnen hatte länger als 48 Stunden Schmerzen im Wundgebiet oder im Schulter- oder Oberbauchbereich. Alle Patientinnen konnten am ersten postoperativen Tag, aktiv und ohne Schmerzen, Bewegungen ausführen, die den Beckenboden belasten (z.B. auf einem Bein stehen oder Treppen steigen).

Die Patientinnen wurden am zweiten bis fünften postoperativen Tag entlassen, sie konnten nach 7 bis 21 Tagen zur normalen Aktivität (z.B. Berufstätigkeit) zurückkehren. Eine leichte Schmierblutung ex vaginam bestand für 2 bis 5 Tage, daran schloss sich eine vaginale Wundsekretion für 2 bis 10 Tage an.

Diskussion

Die Hysterektomie ist eine effektive Standardprozedur in der Behandlung von dysfunktionellen uterinen Blutungen, Uterus myomatosus, Adenomyosis uteri, adenomatöser Hyperplasie, Endometriose und anderen benignen Erkrankungen. Trotz Einführung laparoskopischer Methoden beträgt die Rate abdominalen Hysterektomien weltweit immer noch über 70 % (11). Auch teilorganerhaltende Techniken wie die supravervikale Hysterektomie, die im Zuge der laparoskopischen Operationen eine Renaissance erlebte, bedürfen weiterer Untersuchungen, um den behaupteten Benefit unter Beweis zu stellen. Außerdem mehren sich Berichte über Rezidive von Endometriose und über disseminierte Leiomyomatose, die durch bei der Morcellation versprengtes Myometrium oder Endometrium entstehen können (12), oder auch über das Auftreten von Myomen im verbliebenem Zervixanteil (13).

Vor- und Nachteile unterschiedlicher Verfahren

In Untersuchungen erwies sich die vaginale Hysterektomie gegenüber den mitgetesteten Verfahren (abdominale oder laparoskopisch-assis-

tierte vaginale Hysterektomie) im Hinblick auf die Operationszeit überlegen (14). Die Verweilzeit im Krankenhaus ist sowohl bei der vaginalen als auch bei der laparoskopisch-assistierten vaginalen Hysterektomie um mehr als die Hälfte kürzer als bei der abdominalen Hysterektomie (14). Die vaginale Operationsmethode soll auch im Vergleich mit den beiden anderen mitgetesteten Methoden die kürzeste Genesungszeit aufweisen (15).

In neueren randomisierten Studien mit etwa 13.000 Hysterektomien zeigt sich jedoch, dass die Operateure während der laparoskopisch-assistierten vaginalen Hysterektomie etwa in 17 % häufiger Pathologien im kleinen Becken, wie z.B. Endometriose, feststellten (16). Dies könnte implizieren, dass während einer isolierten vaginalen Hysterektomie in etwa einem Fünftel der Fälle ein pathologischer Befund, der möglicherweise die Indikation zur Hysterektomie war, nicht festgestellt wird (16). Dies ist ein sehr gewichtiges Argument für den Einsatz der Laparoskopie, zumindest als Diagnostik vor einer vaginalen Hysterektomie.

Laparoskopisch totale Hysterektomie als Alternative?

Durch den Einsatz der laparoskopisch-assistierten vaginalen Hysterektomie konnte die Anzahl der abdominalen Hysterektomien weltweit, wie vorhergesagt (5), nicht so weit gesenkt werden, dass sich dies ökonomisch bemerkbar machen würde (11). Die laparoskopisch totale Hysterektomie könnte hier eine echte Alternative bieten, wenn die Operationstechnik sicherer und einfacher wäre, die Operation sich kosteneffektiver gestalten ließe und die Operationszeit gesenkt werden könnte.

Bisherige Untersuchungen zeigen wesentliche Vorteile der laparoskopisch totalen gegenüber der abdominalen totalen Hysterektomie, in erster Linie eine deutlich kürzere Hospi-

talisierung und Rekonvaleszenz. Die laparoskopische Prozedur verursacht hohe intraoperative (apparative und instrumentelle) Kosten, doch amortisieren sich diese durch die kürzere Krankenhausverweilzeit und die Verkürzung der Genesung (17, 18, 19).

Die intraoperative Komplikationsrate scheint sich bei Erfahrenen nicht von der Komplikationsfrequenz anderer Hysterektomieverfahren zu unterscheiden (20), bei Multicenterbefragungen wird jedoch über deutlich mehr intraoperative Komplikationen, v.a. Blasen- und Ureterläsionen, im Vergleich zu traditionellen Zugangswegen berichtet (9, 10, 21). Für die laparoskopische und gegen die vaginale oder abdominale Hysterektomie spricht auch, dass die laparoskopische Operation mit 9,1 % deutlich weniger postoperative Komplikationen gegenüber dem abdominalen Eingriff mit 28,3 % und dem vaginalen mit 41,9 % zeigt (22). Hier schneidet die vaginale und auch die abdominale Hysterektomie in erster Linie durch postoperative Infektionen und Harnwegsinfekte, die die Hospitalisierung und die Rekonvaleszenz verlängern, deutlich schlechter ab als die laparoskopische Hysterektomie. Gegen die vaginale Hysterektomie könnte auch die Tatsache sprechen, dass es häufiger zu Nachblutungen, v.a. aus den Gefäßen der Vagina, kommt (23). Gegen die laparoskopische Hysterektomie sprechen aber die Operationszeiten, die sich zwar auf dem Niveau der abdominalen Hysterektomie bewegen, aber nicht die Zeiten für vaginale Hysterektomien erreichen (18, 24).

Eine effektive Kostensenkung könnte aus dem Einsatz der gaslosen Laparoskopie resultieren (25), da im Wesentlichen wieder verwendbare Instrumente und konventionelle chirurgische Techniken zum Einsatz kommen können. Auch könnte die Operationszeit reduziert werden, bedingt durch einfacheres Handling mit konventionellen Instrumenten,

Instrumentenwechsel in ventillosen Trokaren oder permanente Saugung und Spülung.

Vorteil: Zeitersparnis

Aber auch bei der gaslosen Technik bedeutet die Ligatur von gefäßtragenden Strukturen mittels Fadennaterial einen erhöhten Zeitaufwand. Als Folge werden auch mit der gaslos-laparoskopisch totalen Hysterektomie nur vergleichbare Zeiten wie bei einer abdominalen Hysterektomie erreicht (6). Mittels der gaslosen Technik mit AbdoLift und der bipolaren Diathermie-Schere dagegen konnten wir schon bei den ersten 24 Fällen Zeiten erreichen, die sich dem Niveau einer vaginalen Hysterektomie nähern. Eine Zeitersparnis resultiert in erster Linie aus der Möglichkeit, alle uterinen Ligamente und Gefäße mittels Koagulation und anschließender Durchtrennung mit demselben Instrument durchführen zu können. Vermieden werden Instrumentenwechsel und sonstige Handlungen, die während einer laparoskopischen Ligatur oder sonstiger Techniken nötig wären. Das Gewebe, welches mit der bipolaren Diathermie-Schere koaguliert wird, karbonisiert nicht, sodass es nicht zu einer wesentlichen Rauchentwicklung kommt. Durch die bei der gaslosen Laparoskopie am Insufflationshahn des Trokars permanent wirkende Exsufflation wird zusätzlich eventuell entstandener Rauch ständig abgesaugt. Angenehmer Nebeneffekt: Die Endoskopieoptik ist nie beschlagen, was bei der Pneumoperitoneum-Laparoskopie wegen des Temperaturunterschieds zwischen CO₂ und Bauchhöhle ständig geschieht und die Sicht teilweise stark beeinträchtigt, sofern keine Gasvorwärmanrichtung eingesetzt wird.

Vorteil: verminderte Komplikationsgefahr

Auch wenn die Operationszeit im täglichen Routineablauf einer operativ ausgerichteten Abteilung relativ wichtig ist, sollte sie nicht haupt-

sächlich entscheidend sein, um eine Operationsmethode zu übernehmen. Die gaslose Laparoskopie unter Verwendung der bipolaren Diathermie-Schere bietet neben der kurzen Operationszeit noch weitere Vorteile: Dadurch, dass Strukturen, die koaguliert werden, anatomisch dargestellt werden müssen/sollten, lassen sich intraoperative Komplikationsmöglichkeiten wie z.B. Läsionen benachbarter Strukturen vermeiden. Durch die bei der Ligaturtechnik und der konventionellen bipolaren Technik entstehenden Gewebebürzel, die nekrotisch werden, resultiert hypothetisch eine sekundäre Infektion, die bei der hier benutzten Technik mit der bipolaren Diathermie-Schere nicht entstehen kann, da die koagulierten Gewebebezirke nicht karbonisieren und sehr schmal sind.

Die im untersuchten Kollektiv sehr geringen postoperativen Schmerzen im unmittelbaren Wundgebiet könnten möglicherweise hier z.T. ihre Erklärung haben. Ein weiterer Faktor, warum die Patientinnen schon am nächsten Tag den Beckenboden schmerzfrei belasten können, könnte in der Tatsache liegen, dass die Sakrouterinligamente extrafaszial abgesetzt werden. Neben der Tatsache, dass ein wichtiges Element für das Supportsystem des Beckens erhalten bleibt, müssen Strukturen, die nicht durchtrennt werden, auch nicht vernäht werden und demzufolge auch nicht heilen, was mit einer Verkürzung der Wundheilung und möglicherweise auch mit weniger Schmerzen einhergehen dürfte. Ein Hinweis auf eine kurze Wundheilungsphase könnten auch die extrem kurze Dauer der Absonderung von Wundsekret (maximal 15 Tage) und das Ausbleiben von bei der (vaginalen) Hysterektomie vereinzelt auftretenden Stumpfinfiltraten (Infektionen) im Vaginalfundus sein. Bei der vaginalen Hysterektomie tritt möglicherweise, durch Zug am partiell abgesetzten Uterus, an den Wundrändern der Vagina eine Minderperfusion auf, die schon intra-

operativ infolge langanhaltendem Sauerstoffmangel eine Zellnekrose verursachen könnte. Diese Hypothese würde auch die deutlich höheren Zahlen an Vaginalstumpfinfiltraten mit Infektionen gegenüber der abdominalen und der laparoskopischen Hysterektomie erklären (22). Möglicherweise resultierend aus der kurzen Genesungszeit und der postoperativen Wundheilung sowie den geringen postoperativen Schmerzen, erreichten die Patientinnen des Untersuchungskollektivs nach der gaslos-laparoskopisch totalen Hysterektomie mit der bipolaren Diathermie-Schere bereits nach 7 bis 21 Tagen die Rückkehr zur normalen Aktivität, z.B. zur Berufstätigkeit.

Vorteil: geringere Kosten

Betrachtet man die Kostenseite, so addieren sich positive Effekte dieser Operationsmethode synergistisch. Um Wiederholungen zur gaslosen Laparoskopie bezüglich Instrumenten, Kosten, Schmerzen, Kosmetik etc. zu vermeiden, wird auf die Literatur (25) verwiesen. Die finanziellen Einsparungen gegenüber der CO₂-Laparoskopie dürften vor allem in der Anwendung konventioneller und nicht laparoskopischer Instrumente resultieren. Die hier beschriebene gaslos-laparoskopisch totale Hysterektomie wird fast über die gesamte Operationsdauer mit zwei Instrumenten, einer feinen Zange und der bipolaren Diathermie-Schere, durchgeführt. Ein Tupfer und eine bipolare Zange werden hin und wieder eingesetzt. Zusätzlich benötigt man einen einfachen Plastik-Einmalsauger sowie einen Absaugschlauch (Insufflationschlauch) und zur Spülung eine Einmalspritze oder ein Saug-Spül-Rohr. Es werden keine Fäden oder Clips benötigt und auch keine Klammern eingesetzt. Durch die relativ kurze Wundheilung mit Vermeidung von Infektionen resultieren eine kurze Hospitalisation und eine im Vergleich zur abdominalen oder vaginalen Hysterektomie relativ kurze postoperative Genesung. Ein weiterer und kosten-

senkender Faktor des gaslos-laparoskopischen Zugangsweges ist, dass neben Operateur, Assistent, Instrumentier-Assistenz und Saalspringer kein weiteres Personal benötigt wird.

Die bisherigen Erfahrungen mit der gaslos-laparoskopisch totalen Hysterektomie und der bipolaren Diathermie-Schere sind in dieser Pilotuntersuchung und an diesem Patientenkollektiv sehr Erfolg versprechend. So konnte gezeigt werden, dass die Hauptargumente gegen die laparoskopisch totale Hysterektomie, nämlich Zeit und Kosten, durch den Einsatz der gaslosen Laparoskopie und der bipolaren Diathermie-Schere zu relativieren sind. Die bipolare Diathermie-Schere erlaubt eine sichere Hämostase und bei anatomisch korrekter Darstellung der Gefäße sind Läsionen benachbarter Strukturen vermeidbar. Die Wundheilung scheint gegenüber der vaginalen und der abdominalen Hysterektomie verbessert zu sein, was eine verkürzte Rekonvaleszenz, frühe Belastung und Rückkehr zur normalen Aktivität erlaubt. Mittels der gaslosen Laparoskopie können auch Patientinnen aus Risikogruppen laparoskopisch, im Bedarfsfalle auch unter Regionalanästhesie, hysterektomiert werden.

Vorteil: leichte Erlernbarkeit

Die Annahme, dass aufgrund einfacheren Handlings konventioneller Instrumente im Vergleich zu Instrumenten und Geräten aus der Pneumoperitoneum-Laparoskopie eine kurze „Learning curve“ der gaslosen Laparoskopie und hier speziell der totalen Hysterektomie mit der bipolaren Diathermie-Schere resultieren dürfte, impliziert, dass jeder in konventioneller Chirurgie Erfahrene relativ schnell die gaslos-laparoskopisch totale Hysterektomie erlernen könnte. Vielleicht würde es dann gelingen, mit Hilfe dieser Methode die Anzahl der abdominalen Hysterektomien zu reduzieren, wenn die aus der offenen Chirurgie kommenden

Operateure durch die Simplizität und Kosteneffektivität dieses Eingriffs motiviert werden, laparoskopische Eingriffe durchzuführen und so den Benefit des laparoskopischen Zuganges vielen Patientinnen anbieten werden.

Ein Video gaslos-laparoskopischer Prozeduren, das auch die gaslos-laparoskopisch totale Hysterektomie mit der bipolaren Diathermie-Schere enthält, kann beim Autor gegen einen Unkostenbeitrag von DM 30,- angefordert werden.

Literatur

1. El Torkey MM: Hysterectomy in patients aged 35 years and under: indications and complications. *Obstet Gynecol Today* 1 (1991) 44-49.
2. Vessey MP, Villard-Mackintosh L, McPherson K et al.: The epidemiology of hysterectomy: findings in a large cohort study. *Br J Obstet Gynaecol* 99 (1992) 402-407.
3. Brandner P, Neis KJ: Die Bedeutung der laparoskopisch-assistierten vaginalen Hysterektomie - LAVH. *Zentralbl Gynakol* 117 (1995) 620-624.
4. Donnez J, Smets M, Polet R et al.: Laparoscopic supracervical (subtotal) hysterectomy. *Zentralbl Gynakol* 117 (1995) 629-632.
5. Deprest JA, Munro MG, Koninckx PR: Review on laparoscopic hysterectomy. *Zentralbl Gynakol* 117 (1995) 641-651.
6. Kruczyński D, Bahlmann F, Schäffer U et al.: „Laparoskonomie“ - Die gaslose Laparoskopie mit konventionellen Instrumenten am Beispiel der Hysterektomie. *Frauenarzt* 36 (1995) 220-224.
7. Kruczyński D, Schäffer U, Knapstein PG: Gasless laparoscopy with conventional surgical instruments. *Gynaecol Endoscopy* 5 (1996) 277-281.
8. Woodland MB: Ureteric injuries during laparoscopically assisted vaginal hysterectomy with endoscopic linear staples. *Am J Obstet Gynecol* 167 (1992) 756-757.
9. Harkki-Siren P, Sjöberg J, Tiitinen A: Urinary tract injuries after hysterectomy. *Obstet Gynecol* 92 (1998) 113-118.
10. Ostrzenski A, Ostrzenska KM: Bladder injury during laparoscopic surgery. *Obstet Gynecol Surv* 53 (1998) 175-180.
11. Hawe JA, Garry R: Laparoscopic hysterectomy. *Semin Laparosc Surg* 6 (1999) 80-89.
12. Kung R, Lie KI: Disseminated leiomyomatosis and endometriosis following laparoscopic supracervical hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2000 Apr 1; 95(4 Suppl).
13. Bojahr B, Lober R, Romer T et al.: Large cervix myoma after supra-cervical hysterectomy. *Zentralbl Gynakol* 118 (1996) 468-470.
14. Ottosen C, Lingman G, Ottosen L: Three methods for hysterectomy: a randomised, prospective study of short term outcome. *BJOG* 107 (2000) 1380-1385.

15. Nwosu CR, Gupta JK: Abdominal, laparoscopic and vaginal hysterectomy with bilateral salping-oophorectomy: a feasibility study for further evaluation in randomized trials. *Surg Endosc* 13 (1999) 148-150.
16. Garry R: Laparoscopic assisted vaginal hysterectomy, vaginal hysterectomy and abdominal hysterectomy; a randomized study, United Kingdom. FIGO Weltkongress, 3.-8. September 2000.
17. Pittino M, Facchin S, Rossi A et al.: Total laparoscopic hysterectomy. Cost analysis. *Minerva Ginecol* 51 (1999) 277-281.
18. Chapron C, Fernandez B, Dubuisson JB: Total hysterectomy for benign pathologies: direct costs comparison between laparoscopic and abdominal hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 89 (2000) 141-147.
19. Ellstrom M, Ferraz-Nunes J, Huhlin M et al.: A randomized trial with a cost-consequence analysis after laparoscopic and abdominal hysterectomy. *Obstet Gynecol* 91 (1998) 30-34.
20. Chapron C, Dubuisson JB, Anseru Y: Is total laparoscopic hysterectomy a safe surgical procedure? *Hum Reprod* 11 (1996) 2422-2424.
21. Jaenisch JB, Junior WA: 100 total laparoscopic hysterectomies in private practice in Brazil. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 6 (1999) 169-171.
22. Meltomaa SS, Makinen JI, Taalikka MO et al.: One-year cohort of abdominal, vaginal and laparoscopic hysterectomies: complications and subjective outcomes. *J Am Coll Surg* 189 (1999) 389-396.
23. Wood C, Maher P, Hill D: Bleeding associated with vaginal hysterectomy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 37 (1997) 457-461.
24. Perino A, Cucinella G, Venezia R et al.: Total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy: an assessment of the learning curve in a prospective randomized trial. *Hum Reprod* 14 (1999) 2996-2999.
25. Kruschinski D: Das Pneumoperitoneum - der Kardinalfehler der Laparoskopie? *Frauenarzt* 41 (2000) 604-615.

Autor



Dr. med. Daniel Kruschinski
 Institut für endoskopische Gynäkologie im Lehrstuhl für Gynäkologie und Geburtshilfe der Universität Witten/Herdecke
 Donnersbergkreis-Krankenhaus
 Dannenfelder Str. 36
 67292 Kirchheimbolanden
 Daniel.Kruschinski@EndoGyn.com
 http://www.EndoGyn.com