

SPECULUM

Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen

Tempfer C

Zukünftige Entwicklungen in der Gynäkologie: ein Ausblick

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2018; 36 (4)
(Ausgabe für Österreich), 7-11*

Homepage:

www.kup.at/speculum

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031112 M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Zukünftige Entwicklungen in der Gynäkologie: ein Ausblick

C. Tempfer

*It's hard to make predictions –
especially about the future.*
(Yogi Berra, 1925–2015)

Zukunftsvorhersagen

Die Zukunft vorherzusagen, ist unmöglich. Prognosen über die Zukunft zu erstellen, ist möglich, allerdings treffen derartige Prognosen in der Regel nicht zu. Dafür gibt es viele Beispiele: Prognosen über steigende oder fallende Aktienkurse etwa sind notorisch unzuverlässig, auch wenn sie von Fachleuten stammen. In einem 2015 durchgeführten Versuch sagten Börsenexperten, Laien und ein Zufallsgenerator Aktienkurse an der Wall Street voraus. Wie Sie vielleicht bereits ahnen, war der Computer mit den Zufallsvorhersagen der Gewinner des Experiments. Ähnlich erging es Fußballtippern in Deutschland, die für eine Sendung des Westdeutschen Rundfunks die Bundesligaspielergebnisse der Saison 2016/2017 vorher sagten. Gewinner war ein Mann, der immer das Resultat 1:0 tippte. Die (selbsternannten) Fußballexperten irrten hingegen weit häufiger, als dass sie das korrekte Ergebnis vorher sagen konnten.

Seriöser und schwergewichtiger, nicht aber exakter, verhielt es sich mit den Prognosen des „Club of Rome“, eines Zusammenschlusses von internationalen Experten verschiedener Disziplinen aus mehr als 30 Ländern, die im Jahr 1972 u.a. ein ungebremstes Weltbevölkerungswachstum für das 21. Jahrhundert vorher sagten. Tatsächlich kam es bereits im Jahre 2012 zu einer Abnahme der Wachstumskurve, die sich seitdem weiter abflacht. Diese und viele andere Beispiele mahnen uns zur Vorsicht bei der großzügigen Erstellung von Zukunftsvorhersagen.

Bei der Beschäftigung mit diesem Thema gewinnt man den Eindruck, dass Zukunftsprognosen nicht so sehr die Zukunft widerspiegeln als vielmehr die mehr oder weniger bewussten Wünsche und Ängste der Verfasser dieser Prognosen. In diesem Sinne sind Prognosen also aufschlussreich, sagen

allerdings weniger über die Zukunft aus als über die Verfasser selbst. Im Bewusstsein dieser Einschränkungen werde ich im Folgenden versuchen, die Zukunft eines Teilgebietes unseres Faches, der Gynäkologie, vorherzusagen, wie dies im Rahmen eines Symposiums in Linz, welches 2017 stattfand, den Referenten zur Aufgabe gestellt wurde.

Endoskopische Operationen

Der Anteil endoskopischer Operationen am gynäkologischen Operationsspektrum wird weiter zunehmen.

Die sicherste Form der Prognose ist eine einfache Fortschreibung eines bereits bestehenden nachhaltigen Trends. In diesem Sinne ist es eine relative sichere Vorhersage, dass der Anteil an endoskopischen Eingriffen am gynäkologischen Operationsspektrum immer weiter zunehmen wird. Jeder Operateur, der beide Techniken, die offene und die endoskopische, selbst anwendet, ist immer wieder von dem großen Unterschied in der postoperativen Erholungsphase zugunsten der endoskopischen Operationen beeindruckt. Dieser Unterschied ist so offensichtlich, dass es schwerfällt, nicht – wenn immer vertretbar – die endoskopische Operation vorzuziehen. In diesem Sinne ist auch der Trend der letzten Jahre eindeutig, was zum Beispiel die Hysterektomie betrifft. In einer Analyse deutscher Zahlen aus den Jahren 2005 bis 2012 zeigte sich die fast diametral entgegengesetzte Abnahme der offenen und vaginalen und die Zunahme der totalen laparoskopischen Hysterektomien [1].

Obwohl diese Entwicklung nicht der Evidenzlage entspricht, die eindeutig die vaginale Hysterektomie als überlegen ausweist [2], rollt der Zug der Entwicklung unaufhaltsam in Richtung laparoskopischer Hysterektomie. Dieser Entwicklung hat auch die neue S3-Leitlinie zur Behandlung von Frauen mit Endometriumkarzinom Rechnung getragen, in der erstmals die laparoskopische Hysterektomie als Standardoperation des frühen Endo-

metriumkarzinoms definiert und empfohlen wird [3]. Es ist wahrscheinlich, dass sich dieser Trend auch bei der operativen Behandlung der Frühstadien des Ovarial- und Zervixkarzinoms fortsetzen wird [4], falls nicht unvorhergesehene onkologische Sicherheitsprobleme auftreten, wie z. B. in der jüngsten Vergangenheit für das frühe Zervixkarzinom im Rahmen der „Laparoscopic Approach to Cervical Cancer“- (LACC-) Studie [5].

Ein weiteres Beispiel für den Siegeszug der Endoskopie ist die laparoskopische intra- oder extraperitoneale Lymphadenektomie und die laparoskopische Sakrokolpopexie, die mittlerweile zu Standardoperationen geworden sind [6, 7]. Niemand würde heute noch auf die Idee kommen, eine diagnostische Lymphadenektomie bei fortgeschrittenem Zervixkarzinom nicht primär endoskopisch durchzuführen.

Limitierte Fallzahlen pro Frauenklinik und dezentralisierte Ausbildungsstrukturen im Rahmen einer weitgehend dezentralisierten Versorgungsmedizin verstärken das Problem der ausgewogenen Ausbildung in allen verfügbaren Operationstechniken. Wenn immer mehr Operationen endoskopisch durchgeführt werden und offene Techniken immer seltener, können diese auch nur mehr seltener gelehrt werden. Als Illustration dieser Entwicklung kann ich aus eigener Erfahrung von einem jungen Oberarzt berichten, der auf die Frage nach einer offensichtlich unkritischen Indikationsstellung für eine laparoskopische Hysterektomie antwortete, er würde grundsätzlich alle Hysterektomien endoskopisch durchführen, da er eine andere Technik weder gelernt habe noch ausreichend beherrsche. Die Zunahme der endoskopischen Operationen wird offensichtlich ab einem gewissen Punkt zu einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung.

Robotische Operationen

Der Anteil robotischer Operationen am gynäkologischen Operationsspektrum wird weiter zunehmen.

Die Beurteilung der medizinischen Sinnhaftigkeit robotischer Operationen ist schwierig. Tatsache ist, dass sich in benachbarten medizinischen Fächern, z. B. in der Urologie, robotische Operationen wie die radikale Prostatektomie als allgemein anerkannter Standard durchgesetzt haben. Dies ist umso erstaunlicher, als die Datenlage zu dieser Operation durchaus kontroversiell ist. In einer Analyse der Cochrane Database aus dem Jahr 2017 etwa heisst es: *There is no high-quality evidence to inform the comparative effectiveness of laparoscopic radical prostatectomy (LRP) or robotic-assisted*

radical prostatectomy (RARP) compared to open radical prostatectomy (ORP) for oncological outcomes. Urinary and sexual quality of life-related outcomes appear similar. Overall and serious postoperative complication rates appear similar. The difference in postoperative pain may be minimal. Men undergoing LRP or RARP may have a shorter hospital stay and receive fewer blood transfusions. All available outcome data were short-term... [8]. Diese ernüchternde Bilanz der Studienevidenz hat allerdings nicht verhindert, dass die RARP allgemein als neuer Standard anerkannt wurde. Die Gründe dafür sind vielfältig und aufschlussreich, da sie auch auf das Fach Gynäkologie übertragbar sind, darunter technische Attraktivität, Werbeeffekte, Konkurrenzdruck unter Kliniken, Druck durch die Industrie, gezielte Erzeugung von Interessenkonflikten durch finanzielle Zuwendungen an meinungsbildende Ärzte sowie die Illusion eines unbegrenzten technischen Fortschritts. In diesem Sinne konnten z. B. Wright et al. zeigen, dass in den USA die Entscheidung, robotische Operationen anzubieten, nicht aus medizinischen Gründen getroffen wird, sondern im Wesentlichen durch die Konkurrenzsituation mit anderen regionalen Krankenhäusern beeinflusst wird [8]. Alle der genannten Einflussfaktoren finden sich auch in der Gynäkologie und haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass zumindest in den USA, zunehmend aber auch in Europa, robotische Operationen in der Gynäkologie stark zugenommen haben.

Die Evidenz für die Überlegenheit robotischer Operationen in der Gynäkologie ist dürftig. In vielen Fällen deuten die Studien sogar eher darauf hin, dass die Vorteile entweder nicht nachweisbar oder klinisch irrelevant sind oder sie zeigen eine signifikante Unterlegenheit der robotischen Operationen. In einer systematischen Übersichtsarbeit zur Frage der Wertigkeit der robotischen Sakrokolpopexie hatten z. B. Frauen nach robotischer versus traditionell laparoskopischer Sakrokolpopexie signifikant mehr postoperative Schmerzen bei gleichen anatomischen und funktionellen Ergebnissen und signifikant höheren Kosten [9]. Die robotische Myomektomie weist ebenfalls keinerlei Vorteile gegenüber der traditionellen laparoskopischen Technik auf. In einer Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2018 heisst es dazu konkret: *Robotic myomectomy is feasible and safe, with similar outcome to laparoscopic surgery, although a robotic procedure is associated with a higher cost.* [10] Wright et al. verglichen die Daten von 265.758 zwischen 2007 und 2010 mit verschiedenen Techniken hysterektomierten Frauen [11]. Die robotischen Operationen nahmen in den USA diesem Zeitraum von 0,5 % auf 9,5 % zu. Die Vorteile der robotischen Hysterektomie im Vergleich zur traditionell laparoskopischen Hysterektomie waren aber entweder nicht vorhan-

den (Gesamtkomplikationsrate 5,5 % versus 5,3 %) oder klinisch irrelevant (Transfusionshäufigkeit 1,4 % versus 1,8 %; stationärer Aufenthalt > 2 Tage 20 % versus 25 %; Notwendigkeit einer betreuten Rehabilitation 0,2 % versus 0,3 %). Die Kosten waren hingegen um \$ 2189,- pro Fall höher.

Man kann das Phänomen der zunehmenden Akzeptanz einer offensichtlich sinnlosen und teuren Innovation wie der robotischen Operationen auch mit dem Gesetz des abnehmenden Grenznutzens beschreiben. Dieses nach dem deutschen Ökonomen *Hermann Heinrich Gossen* (1810–1858) benannte Gesetz besagt, dass der Konsum eines Gutes mit zunehmender Menge einen immer geringeren Zusatznutzen (Grenznutzen) stiftet. In reichen und gesättigten Gesellschaften sind Menschen allerdings bereit, für einen immer geringeren Zusatznutzen, z. B. im medizinischen Bereich, immer höhere Investitionen einzusetzen. Dieses Phänomen scheint auch bei der Einführung robotischer Operationen in der Gynäkologie sichtbar zu werden. Für die Zukunft lässt sich daher prognostizieren, dass robotische Operationen auch in der Gynäkologie stark zunehmen werden, allerdings nicht aufgrund zwingender medizinischer Evidenz, sondern aufgrund weicher Parameter wie Bequemlichkeit, technischer Attraktivität, Werbeeffekten und Konkurrenzdruck.

„Same-Day-Discharge“

Der Anteil tageschirurgischer Eingriffe am gynäkologischen Operationsspektrum wird stark zunehmen.

Stationäre Behandlungen sind für das Gesundheitssystem teuer. Ambulante Behandlungen sind weitaus günstiger, da im ambulanten Setting der gesamte Apparat eines Krankenhauses nicht im Hintergrund gegenfinanziert werden muss. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass irgendwann die politisch verantwortlichen Personen des Gesundheitssystems realisieren werden, dass unter Umgehung des politisch heiklen Standortproblems die unnötig zahlreichen Krankenhäuser viel billiger geführt werden können, wenn der stationär-operative Bereich radikal beschnitten wird. Es werden daher wahrscheinlich Anreize geschaffen werden, die Liegedauern auch in Frauenkliniken massiv zu reduzieren und möglichst viele Operationen kurzstationär oder ambulant durchzuführen. Sollten die Tarife für operative Leistungen gleich bleiben, eröffnen sich dadurch nicht nur Einsparungsmöglichkeiten, sondern effektive Gewinnchancen für Krankenhäuser.

In Deutschland sind z. B. 90 % der stationär durchgeführten Operationen einer Frauenklinik

bis zu Tag 1,9 kosteneffektiv, danach aber in der Regel ein Verlust. Dies bedeutet konkret, dass alle Frauen, die bis zum 2. postoperativen Tag entlassen werden, für die Klinik und den Träger einen Gewinn bedeuten, danach aber einen Verlust, der auf die Dauer durch Personalreduktion oder Reduktion der Sachkosten finanziert werden muss. Ein effektiver Leiter einer Frauenklinik wird daher nicht an der Anzahl seiner Betten oder Fälle gemessen, sondern an seiner „Effektivität“, die im wesentlichen durch die Schwere der Diagnosen (den sog. „case-mix“) und die mittlere Liegedauer bestimmt wird. Derzeit gibt es in Deutschland noch finanzielle Abschlüsse für ein zu frühes Entlassen (die sog. „untere Grenzverweildauer“), um die Krankenhäuser daran zu hindern, die Gewinnchancen voll auszunützen. Dies wird sich aber spätestens dann ändern, wenn die Verantwortlichen begriffen haben, dass aus medizinischen Gründen eine weitere Reduktion der Liegedauern bzw. eine komplette Überleitung weiter Bereiche des Operationsspektrums in den ambulanten Bereich problemlos möglich wäre. Die Evidenzlage zu dieser Frage ist überzeugend.

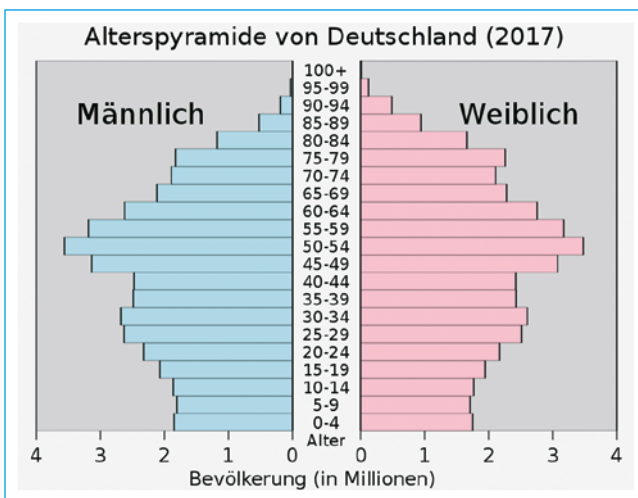
In einer systematischen Übersichtsarbeit zeigten Dedden et al. anhand von 27 Studien und 2391 Hysterektomien, dass „same-day-discharge“ für Patientinnen nach vaginaler und laparoskopischer Hysterektomie problemlos möglich ist und keine medizinischen Nachteile hinsichtlich der Komplikationsraten oder der Rate an ungeplanten Wiederaufnahmen festzustellen war [12]. Ebenso verhält es sich mit minimal-invasiven Myomektomien [13] und der endoskopischen radikalen Hysterektomie bei frühinvasivem Zervixkarzinom [14]. Diesen Tatsachen folgend, stieg die Anzahl der tagesoperativ versorgten Hysterektomie-Patientinnen in einer US-amerikanischen Studie zwischen 2004 und 2012 von < 10 % auf 85 % [15].

Was möglich ist, wird wahrscheinlich auch irgendwann gemacht. Das gilt auch für das Entlassungsmanagement gynäkologischer Patientinnen, spätestens dann, wenn das enorme Einsparungspotenzial einer rigorosen „same-day-discharge“-Politik bei gleichbleibender medizinischer Qualität den Kostenverantwortlichen bewusst wird.

Onkologische Operationen

Onkologische Operationen werden insgesamt immer seltener werden.

In der gynäkologischen Onkologie ist ein dauerhafter und nun bereits Jahrzehnte anhaltender Trend einer stetig rückläufigen Radikalität der Operationen zu beobachten. So hat sich z. B. die Standardoperation des Mammakarzinoms von der



1. Bevölkerungspyramide Deutschland für das Jahr 2017 (Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland)

aus heutiger Sicht maximal invasiven Rotter-Halsted-Operation über die modifiziert-radikale Mastektomie und die einfache Ablatio mammae hin zur brusterhaltenden Tumorektomie und schliesslich zur Restgewebeentfernung bei kompletter Tumoremision nach neoadjuvanter Chemotherapie bzw. kombinierter Chemo- und zielgerichteter Therapie mit her2/neu-Doppelblockade entwickelt. Dieser Trend spiegelt sich auch in der operativen Versorgung der regionalen Lymphknoten bei Mammakarzinom, Zervixkarzinom und Endometriumkarzinom wider [16]. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in Zukunft eine Mammaoperation nach klinischer bzw. durch Biopsie gesicherter pathologischer Komplettremission nicht mehr durchgeführt wird. Um dies in die Praxis umsetzen zu können, fehlen nur noch die bestätigenden klinischen Studien. Angesichts immer effizienterer Kombinationen aus Chemotherapie und zielgerichteter Therapie kann man prognostizieren, dass der nächste Schritt in der operativen Entwicklung der Mammakarzinomchirurgie ein Verzicht auf die Operation sein wird.

Ähnliches gilt – wenn auch in abgeschwächter Form – für das Zervix- und Endometriumkarzinom. In der neuen S3-Leitlinie zur Behandlung von Patientinnen mit Endometriumkarzinom wurde z. B. erstmals festgelegt, dass für die große Mehrheit der betroffenen Frauen auf eine Lymphadenektomie zur Gänze verzichtet werden kann [3]. Diese onkologische Operation wird daher zukünftig seltener durchgeführt werden. Auch die radikale Hysterektomie bei einem Endometriumkarzinom mit Zervixbeteiligung ist mittlerweile auf dem Müllhaufen der Medizingeschichte gelandet [3]. Ähnliche Entwicklungen sind beim frühinvasiven Zervixkarzinom zu beobachten, das im Gegensatz zur radikalen Hysterektomie unter gewissen

Bedingungen auch mittels Konisation behandelt werden kann, wie dies auch in der S3-Leitlinie zur Behandlung von Frauen mit Zervixkarzinom dargestellt ist [17].

Insgesamt kann man also angesichts dieser vielen parallel verlaufenden Entwicklungen prognostizieren, dass onkologische Operationen insgesamt immer seltener und in manchen Bereichen zur Gänze verschwinden werden. Dies hat eine Vielzahl von Konsequenzen, etwa auch was den Bedarf an gynäkologischen Onkologen betrifft, der wahrscheinlich stark zurückgehen wird.

Geriatrische Behandlungen

„Geriatrische Gynäkologie“ wird ein eigenes Teilgebiet des Faches werden.

Ein Megatrend in entwickelten Industrienationen ist die Vergreisung einer immer wohlhabender werdenden Bevölkerung. Falls nicht eine große Katastrophe wie ein Krieg oder eine Massenseuche die Verhältnisse grundlegend ändert, wird der Anteil älterer und alter Menschen in unserer Gesellschaft mit hoher Wahrscheinlichkeit immer größer werden. Ein Blick auf die Bevölkerungspyramide mit ihren eigenartig anmutenden Ausbuchtungen genügt, um diese offensichtliche Tatsache als sichere Basis für eine Zukunftsprognose zu akzeptieren (Abbildung 1).

Für die Gynäkologie bedeutet dies, dass in nächster Zukunft und sicher mittel- und langfristig das größte Wachstumspotenzial in der geriatrischen Gynäkologie liegt. Die Betreuung geriatrischer Patientinnen wird zu einem Hauptbetätigungsfeld der Gynäkologie werden und sich als eigenständige Subspezialität etablieren. Es ist überraschend, aber offensichtlich, dass diese Entwicklung bisher völlig ignoriert wurde und im Fach Gynäkologie keine strategischen Überlegungen angestellt werden, wie dieses reiche Betätigungsfeld für unser Fach gerettet werden kann, bevor es von internistischen Geriatern okkupiert wird. Sinnvolle Ausbildungsstrukturen, eine Ausweitung der Kompetenz über die Urogynäkologie hinaus hin zu einer umfassenden Betreuung der geriatrischen weiblichen Patientin und wissenschaftliche Aktivitäten zum Verständnis der spezifischen Bedürfnisse von Frauen in diesem Alterssegment sind ein Gebot der Zukunft.

LITERATUR:

1. Beckmann MW, Juhasz-Böss I, Denschlag D, Gaß P, et al. Surgical methods for the treatment of uterine fibroids – risk of uterine sarcoma and problems of morcellation: position paper of the DGGG. *Geburtsh Frauenheilkd* 2015; 75: 148–64.

2. Aarts JW, Nieboer TE, Johnson N, Tavender E et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 8: CD003677.
3. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-034OLl_S3_Endometriumkarzinom-Diagnostik-Therapie-Nachsorge_2018-04.pdf (access date: 29-06-2018).
4. Nasioudis D, Minis E, Chapman-Davis E, Frey MK, et al. Minimally invasive surgery staging of apparent stage I malignant ovarian germ cell tumors; prevalence and outcomes. *J Minim Invasive Gynecol* 2018 Jun 8 [Epub ahead of print].
5. Park JY, Nam JH. How should gynecologic oncologists react to the unexpected results of LACC trial? *J Gynecol Oncol* 2018; 29: e74.
6. Ichikawa M, Kaseki H, Akira S. Laparoscopic versus abdominal sacrocolpopexy for treatment of multi-compartmental pelvic organ prolapse: A systematic review. *Asian J Endosc Surg* 2018; 11: 15–22.
7. Ramirez PT, Jhingran A, Macapinlac HA, Euscher ED, et al. Laparoscopic extraperitoneal para-aortic lymphadenectomy in locally advanced cervical cancer: a prospective correlation of surgical findings with positron emission tomography/computed tomography findings. *Cancer* 2011; 117: 1928–34.
8. Wright JD, Tergas AI, Hou JY, Burke WM, et al. Effect of regional hospital competition and hospital financial status on the use of robotic-assisted surgery. *JAMA Surg* 2016; 151: 612–20.
9. Callewaert G, Bosteels J, Housmans S, Verguts J, et al. Laparoscopic versus robotic-assisted sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: a systematic review. *Gynecol Surg* 2016; 13: 115–23.
10. Lonnerfors C. Robot-assisted myomectomy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2018; 46: 113–9.
11. Wright JD, Ananth CV, Lewin SN, Burke WM, et al. Robotically assisted vs laparoscopic hysterectomy among women with benign gynecologic disease. *JAMA* 2013; 309: 689–98.
12. Dedden SJ, Geomini PMAJ, Huirne JAF, Bongers MY. Vaginal and laparoscopic hysterectomy as an outpatient procedure: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017; 216: 212–23.
13. Alton K, Sullivan S, Udaltsova N, Yamamoto M, Zaritsky E. Same-day discharge after minimally invasive myomectomy. *Obstet Gynecol* 2016; 127: 539–44.
14. Rendón GJ, Echeverri L, Echeverri F, Sanz-Lomana CM, et al. Outpatient laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy: A feasibility study and analysis of perioperative outcomes. *Gynecol Oncol* 2016; 143: 352–6.
15. Loring M, Morris SN, Isaacson KB. Minimally invasive specialists and rates of laparoscopic hysterectomy. *JSLs* 2015; 19: e2014.00221.
16. Sullivan SA, Rossi EC. Sentinel lymph node biopsy in endometrial cancer: a new standard of care? *Curr Treat Options Oncol* 2017; 18: 62.
17. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-033OLk_S3_Zervixkarzinom_2014-10.pdf

Korrespondenzadresse:

*Prof. Dr. med. Clemens Tempfer, MBA
Klinikum der Ruhr-Universität Bochum
Marienhospital Herne
D-44625 Herne, Hölkeskampring 40
E-mail: clemens.tempfer@rub.de*

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung kostenloses e-Journal-Abo](#)

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)