



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2013

Das Endometriumkarzinom: Diagnostik und Therapie

Imesch, Patrick ; Fink, Daniel

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-89532>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Imesch, Patrick; Fink, Daniel (2013). Das Endometriumkarzinom: Diagnostik und Therapie. Schweizer Zeitschrift für Onkologie, (4):2-6.

Das Endometriumkarzinom

Diagnostik und Therapie

Das Endometriumkarzinom ist in den westlichen, entwickelten Ländern das häufigste gynäkologische Malignom. Die Inzidenz steigt derzeit aufgrund der zunehmenden Adipositas als wichtigem Risikofaktor. Der Artikel beschreibt Risikogruppen, das diagnostische und therapeutische Prozedere sowie Empfehlungen für die Nachsorge.

PATRICK IMESCH, DANIEL FINK

SZO 2013; 4: XX-XX.



Patrick Imesch



Daniel Fink

Das Endometriumkarzinom ist neben dem Mamma-, Kolon- und Bronchuskarzinom das vierthäufigste Karzinom der Frau und stellt in unseren Breitengraden die häufigste maligne gynäkologische Erkrankung dar. In der Schweiz sind pro Jahr mit zirka 920 Neuerkrankungen zu rechnen, wobei die Anzahl der Erkrankungen in Zukunft eher zunehmen wird, dies mitunter darum, weil die Prävalenz eines der wichtigsten Risikofaktoren, der Adipositas, in den entwickelten Ländern weltweit steigt.

Der Erkrankungsgipfel liegt bei 65 bis 70 Jahren. Ungefähr 75% der Fälle treten in der Postmenopause auf, wobei aber an die 5% bereits vor dem 40. Lebensjahr manifest werden. Der Grossteil der Endometriumkarzinome sind Adenokarzinome (ca. 85%); Plattenepithelkarzinome und Sarkome sind deutlich seltener. Karzinosarkome werden heutzutage als differenzierte, aggressive Typen der Endometriumkarzinome angesehen und werden nicht den Sarkomen zugeordnet.

Grundsätzliches zur Pathogenese

Das Endometriumkarzinom hat insgesamt eine günstige Überlebensrate. Über alle Stadien hinweg wird sie mit 82% angegeben, im Stadium I kann man mit einer 5-Jahres-Überlebensrate von zirka 90% rechnen. In 70% der Fälle bleibt die Erkrankung zum Zeitpunkt der Diagnose auf den Uterus beschränkt; diese

Situation geht meist mit günstiger Prognose einher. Der lymphatische Abfluss des Uterus verläuft einerseits parametrial und präsakral in die pelvinen Lymphknoten, andererseits aber auch übers Lig. infundibulopelvicum in die paraaortalen Lymphknotenstationen. Im Falle einer Metastasierung wird diese vorwiegend in der Lunge und der Vagina gesehen.

Histologisch werden im Wesentlichen zwei Typen des Endometriumkarzinoms unterschieden:

- ▲ das östrogenabhängige Typ-I-Karzinom (endometrioider Typ), welches etwa 80% der Endometriumkarzinome ausmacht;
- ▲ das östrogenunabhängige Typ-II-Karzinom (serös-papilläres und hellzelliges Karzinom).

Das Typ-I-Karzinom resultiert aus atypischen Hyperplasien, welche durch Östrogenexzesse verursacht werden. Die Frauen, die an dieser Form des Endometriumkarzinoms erkranken, sind häufig jünger (frühe Menopause), zeigen ein niedrigeres Erkrankungsstadium und ein insgesamt günstigeres Grading bei Diagnosestellung als Frauen mit Typ-II-Karzinom. Beim Typ-II-Karzinom ist das Endometrium häufig atroph. Frauen mit einem Typ-II-Karzinom sind meist etwas älter (späte Menopause) und zeigen typischerweise ein höheres Erkrankungsstadium bei Diagnosestellung.

Risikofaktoren

Als Risikofaktoren, die zur Ausbildung von *Typ-I-Endometriumkarzinomen* beitragen, werden *längerfristige Einnahme von Östrogenen ohne Gestagenzusatz, das metabolische Syndrom mit Adipositas, Nulliparität, frühe Menarche und späte Menopause, ein PCO-Syndrom mit anovulatorischen Zyklen und eine Tamoxifentherapie* angesehen. Auch eine insgesamt erhöhte endogene Östradiolproduktion, wie man sie beispielsweise bei *östradiolsezernierenden Tumoren* (z.B. *Granulosazelltumoren*) sieht, stellt einen Risikofaktor dar.

ABSTRACT

Endometrial cancer - diagnosis and treatment

Endometrial cancer is the most common gynecologic malignancy in Switzerland. The present review summarizes the biology of this cancer and discusses the diagnostic and therapeutic modalities. The definitive management of endometrial cancer varies widely across the gynecologic oncology community, the most important controversial issues, especially the role of lymphadenectomy are also discussed.

Keywords: Endometrial cancer, diagnosis, pelvic- and paraaortic lymphadenectomy, treatment.

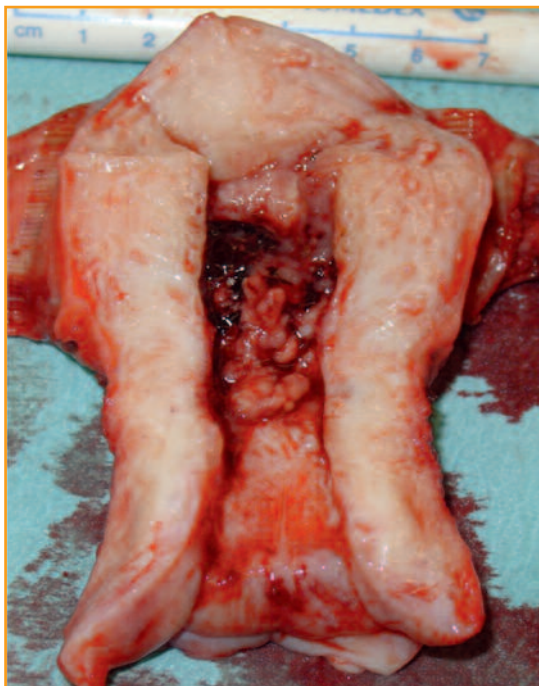


Abbildung: Makroskopische Ansicht eines Endometriumkarzinoms

Ein wichtiger Risikofaktor scheint Adipositas zu sein. Epidemiologische Untersuchungen aus Ländern mit verschiedenen Adipositasraten untermauern dies: Beispielsweise sind nur zirka 3% der japanischen Frauen adipös im Gegensatz zu 40% der US-amerikanischen Bevölkerung. Die Prävalenzrate des Endometriumkarzinoms ist in den USA nahezu siebenmal höher als in Japan.

Einen zusätzlichen Risikofaktor des Endometriumkarzinoms stellt das *autosomal-dominant vererbte HNPCC-Syndrom (= hereditary non-polyposis colorectal cancer syndrome)* dar. Neben dem Auftreten von Kolonkarzinomen kommt es bei betroffenen Frauen überdurchschnittlich häufig auch zum Auftreten von Endometriumkarzinomen. Bis zum Alter von 70 Jahren beträgt das Risiko für die Entwicklung eines Endometriumkarzinoms bei Frauen mit HNPCC-Syndrom bis zu 39%, wobei das Durchschnittsalter bei Diagnose mit 45 Jahren relativ niedrig ist. Dem Syndrom liegt eine Mutation im DNA-Mismatch-Repair-System zugrunde, was sich sekundär in fehlerhafter DNA-Replikation manifestiert.

Blutungsstörungen als häufiges Symptom

Ungefähr 90% der Frauen mit einem Endometriumkarzinom klagen häufig bereits im Frühstadium über Blutungsstörungen. In der Postmenopause ist das klassische Symptom die postmenopausale Blutung, bei welcher in bis zu 11% der Fälle ursächlich ein Endometriumkarzinom zugrunde liegt. In der Prämenopause sind vor allem Metrorrhagien richtungweisend und bedürfen weiterer Abklärungen.

Screening – derzeit nicht empfohlen

Ein generelles Screening mit endovaginalen Ultraschall und Zytologie kann bei asymptomatischen Frauen, mangels Beweisen, dass dadurch ein Überlebensvorteil besteht, gegenwärtig nicht empfohlen werden. Selbst bei Hochrisikopopulationen gibt es derzeit keine sicheren Belege, dass ein Screening die Mortalität mindern kann. Mit den gängigen Screeningmethoden werden selbst in den Hochrisikokollektiven nur 50% der asymptomatischen Karzinome entdeckt.

Diagnosestellung und präoperative Abklärungen

Den ersten Schritt in der Diagnostik stellt die *transvaginale Sonografie* dar und hier insbesondere die Beurteilung und Messung der *Endometriumdicke*. Der Cut-off-Wert wurde bisher mit 4 mm angegeben. Timmermann und Kollegen raten in einer kürzlich erschienenen Studie, den Cut-off-Level auf 3 mm zu reduzieren, um ein Endometriumkarzinom bei Frauen mit postmenopausalen Blutungen mit grösstmöglicher Sicherheit auszuschliessen. Eine Hydrosonografie kann die Wertigkeit des Ultraschalls allenfalls noch erhöhen. Zur definitiven Diagnose eines Endometriumkarzinoms gehört die *diagnostische Hysteroskopie mit fraktionierter Kürettage*. Eine Pipelle de Cornier kann Malignität nur beweisen, sie aber nicht ausschliessen und sollte deshalb bei negativem Resultat nicht verwertet werden.

Eine *präoperativ durchgeführte CT-Untersuchung* kann für die Entscheidung, ob allenfalls ein extrauterines Wachstum vorhanden ist, hilfreich sein. Eine *MRI-Untersuchung* wird als beste bildgebende Methode bei fraglicher Zervixinfiltration angesehen.

Stadieneinteilung und Unterteilung in Risikogruppen

Seit 1988 gilt ein operatives Staging nach der FIGO-Klassifikation als verbindlich. 2009 wurde ein neues Klassifikationsystem publiziert (Tabelle 2: FIGO-Klassifikation), nachdem an grossen Patientinnenkollekti-

Tabelle 1:

Risikofaktoren fürs Endometriumkarzinom

Risikofaktor	Relatives Risiko
Einnahme von Östrogen ohne Gestagenzusatz	10-20
Adipositas	2-5
Östrogen-produzierende Ovarialtumoren	5
Tamoxifen-therapie	2,5
PCO	3-5
Sterilität/Nulliparität	2-3
Diabetes	2-3

Tabelle 2:

Revidierte Stadieneinteilung des Endometriumkarzinoms nach FIGO

0	Carcinoma in situ
I	Tumor auf Corpus uteri beschränkt/u.o. Zervixdrüsenbefall
IA	Tumor auf Endometrium bis maximal innere Hälfte des Myometriums beschränkt
IB	Myometriuminfiltration > 50%
II	Tumorausdehnung auf Cervix uteri/Zervixstroma
III	Tumorausbreitung jenseits des Uterus, auf das kleine Becken beschränkt
IIIA	Tumor infiltriert Serosa und/oder Adnexe
IIIB	Vaginale Metastase und/oder parametriaale Beteiligung
IIIC	Befall pelviner und/oder paraaortaler Lymphknoten
IIIC1	Positive Lymphknoten pelvin
IIIC2	Positive paraaortale Lymphknoten mit oder ohne pelvine Lymphknoten
IV	Infiltration der (nicht genitalen) Nachbarorgane u./o. Fernmetastasen
IVA	Infiltration von Blasen- oder Rektumschleimhaut,
IVB	Fernmetastasen, inkl. intraabdominale Metastasen und/oder inguinale Lymphknoten

ven hatte gezeigt werden können, dass das 5-Jahres-Überleben in den Stadien IA,G1; IB,G1; IA,G2 und IB,G2 mit 93,4%, 91,6%, 91,3% respektive 93,4% praktisch identisch war. Dies resultierte darin, dass die Stadien IA und IB kombiniert wurden. In der revidierten Form umfasst das Stadium IA nun also den Befall des Endometriums bis maximal zur Hälfte des Myometriums. IB bedeutet Befall über die innere Hälfte des Myometriums hinaus. Das Stadium II wird zudem nicht mehr länger in die Subkategorien IIA und IIB unterteilt. Eine Beteiligung der glandulären zervikalen Drüsen wird dem Stadium I zugerechnet. Eine positive Spülzytologie wird separat erwähnt, ohne dass das Stadium geändert wird.

Zahlreiche Risikofaktoren, welche die Prognose eines frühen Endometriumkarzinoms beeinflussen können, wurden bisher beschrieben. Als wichtige Risikofaktoren werden dabei spezielle histologische Subtypen, G3, eine myometrane Invasion > 50% und eine Lymphgefässinvasion angegeben. Weitere bedeutende Faktoren, welche die Prognose beeinflussen können, sind Lymphknotenmetastasen sowie eine Tumorgrosse > 2 cm.

Zur Abschätzung weiterer adjuvanter Therapiemass-

Tabelle 3:

Risikoeinteilung der frühen Endometriumkarzinome

Low Risk	IA (G1, G2), endometrioider Typ
Intermediate Risk	IA G3 mit endometrioidem Typ, IB (G1, G2) vom endometrioiden Typ
High Risk	IB, G3 vom endometrioiden Typ, alle Stadien der nicht endometrioiden Subtypen

nahmen werden die Stadium-I-Karzinome häufig in drei Risikokategorien unterteilt. Sie sind in *Tabelle 3* aufgeführt.

Therapie des Endometriumkarzinoms

Chirurgisches Vorgehen

Der Eckpfeiler in der kurativen Therapie des Endometriumkarzinoms stellt die Operation dar, mit Hysterektomie, bilateraler Adnexektomie sowie der Lymphonodektomie. Traditionell wurde die Operation meist über eine Längslaparotomie durchgeführt, mit dem Aufkommen minimalinvasiver Techniken wird die Operation beim frühen Endometriumkarzinom aber zunehmend laparoskopisch durchgeführt. Studien zeigen, dass das Gesamtüberleben und das krankheitsfreie Überleben bei beiden Zugängen vergleichbar sind. Der grosse Vorteil der Laparoskopie liegt in der kürzeren Hospitalisationsdauer, dem geringeren Schmerzmittelverbrauch, einer geringeren Komplikationsrate und insgesamt einer Verbesserung der perioperativen Lebensqualität. Eine Neuerung stellen roboterassistierte laparoskopische Systeme dar. Der Vorteil dieser Systeme liegt in der Beibehaltung der vergrösserbaren, dreidimensionalen Betrachtungsweise (was bei der Standardlaparoskopie verloren geht) bei sonst gleichbleibenden Vorteilen der Laparoskopie im Allgemeinen. Zusätzliche Vorteile sind die zitterfreie Übertragung der Handbewegungen auf die Instrumente sowie die grössere Beweglichkeit der Arme. Auch die steile Lernkurve spricht für die roboterassistierten Systeme. Ein Hauptkritikpunkt dieser Systeme betrifft sicher die Anschaffungskosten, zudem fehlt die taktile Wahrnehmung.

Während der Operation sollten zur Verhinderung einer transtubaren Streuung die Tuben ligiert oder abgeklemmt werden. Der erste Schritt nach Inspektion des Abdomens ist die Entnahme einer Spülzytologie. Das Risiko einer Dissemination von Tumorzellen steigt nach einer Hysteroskopie zwar an, es gibt derzeit aber keine sicheren Hinweise, dass diese Patientinnen einen schlechteren Outcome hätten. Wie bereits erwähnt wird eine positive Spülzytologie separat beschrieben, ohne dass aber das Stadium geändert wird.

Auf eine routinemässige Omentektomie kann im klinischen Stadium I verzichtet werden. Bei serösen und klarzelligigen Karzinomen oder falls sich intraoperativ ein höheres Stadium (> cT3a) zeigt, sollte die Omentektomie aber empfohlen werden. Eine komplette Resektion aller Tumorteile wird zudem auch im fortgeschrittenen Stadium empfohlen.

Diskussionspunkt Lymphonodektomie

Die Lymphonodektomie ist in der Beurteilung der Prognose und der Planung der weiteren adjuvan-

Therapie wichtig. Das Ausmass der Lymphonodektomie ist derzeit nicht standardisiert und wird heftig diskutiert. Die wichtigsten Streitpunkte sind, ob alle Patientinnen mit vermutetem Stadium-I-Karzinom eine pelvine und/oder paraaortale Lymphonodektomie benötigen; zudem stellt das Ausmass der paraaortalen Lymphonodektomie einen weiteren Diskussionspunkt dar. In letzter Zeit wurde ein Patientinnenkollektiv beschrieben, welches nur ein sehr kleines Risiko einer Lymphknotenbeteiligung besitzt. Mariani und Kollegen konnten in einer Studie an 328 Patientinnen mit endometrioiden G1- und G2- Karzinomen, mit weniger als 50% myometraner Infiltration und keinem Anhaltspunkt für eine makroskopische extrauterine Streuung zeigen, dass bei einer Tumogrösse < 2 cm keine Patientinnen Lymphknotenmetastasen aufwiesen. Die Schlussfolgerung der Autoren war deshalb, dass Frauen mit einem endometrioiden Karzinom G1 oder G2, welches auf die innere Myometriumshälfte beschränkt und insgesamt kleiner als 2 cm ist, durch die alleinige Hysterektomie und Adnexektomie adäquat behandelt sind und keiner Lymphonodektomie bedürfen. Eine komplette pelvine und paraaortale Lymphonodektomie wird aber von den meisten Autoren in «intermediate»- und «high risk»-Fällen empfohlen.

Zwei grosse prospektive europäische Studien haben den Wert der Lymphonodektomie untersucht und konnten beide für pelvin lymphonodektomierte Frauen keinen Vorteil nachweisen, weder für das rezidivfreie noch für das Gesamtüberleben. In einem Cochrane-Review wurde deshalb die Schlussfolgerung gezogen, dass Frauen mit einem Endometriumkarzinom im Stadium I nicht von einer Lymphonodektomie profitieren. Beide Studien hatten allerdings keine festen Standards für die Indikation und das Ausmass der Lymphonodektomie, sodass eine definitive Aussage derzeit nicht getroffen werden kann.

Der zweite Streitpunkt ist das Ausmass der Lymphonodektomie. In einer prospektiven Analyse von 422 konsekutiven Fällen mit «intermediate»- oder «high risk»- Karzinomen untersuchte Mariani den Lymphknotenbefall. In dieser Studie konnte aufgezeigt werden, dass 67% der nodalpositiven Frauen paraaortale Lymphknoten aufwiesen und 16% der Frauen sogar isoliert paraaortale Lymphknotenmetastasen hatten. Dies ist nicht erstaunlich, wenn man bedenkt, dass der lymphogene Abfluss, wie eingangs erwähnt, partiell über das Lig. infundibulopelvicum verläuft. Bei den Frauen mit paraaortal befallenen Lymphknoten zeigten sich in 77% der Fälle die Lymphknoten oberhalb der A. mesenterica inferior. In einer weiteren Studie wurde das Ausmass der Lymphonodektomie untersucht. Dabei wurden insgesamt 11 443 Fälle analysiert, wovon 5,6% Lymphknotenmetastasen aufwiesen. Die statistische Auswertung ergab, dass die

Entfernung von 21 bis 25 Lymphknoten die grösste Aussagekraft bezüglich Identifikation positiver Lymphknoten ergab. Die Entfernung von mehr als 25 Lymphknoten brachte keinen signifikanten Nutzen in der Detektion mindestens eines positiven Lymphknotens. Zur systematischen Untersuchung sollten deshalb mindestens 15 pelvine und 10 paraaortale Lymphknoten entfernt werden.

Inwieweit die Lymphonodektomie einen therapeutischen Nutzen hat, wird ebenfalls heftig diskutiert. Die überzeugendsten Daten eines therapeutischen Nutzens der paraaortalen Lymphonodektomie liefert die SEPAL-Studie von Todo und Kollegen. Hier konnte gezeigt werden, dass die Kombination der pelvinen und paraaortalen Lymphonodektomie das Gesamtüberleben, das krankheitsspezifische Überleben und das rezidivfreie Überleben verbessern kann verglichen mit der alleinigen pelvinen Lymphonodektomie in «intermediate»- und «high risk»-Fällen (Tabelle 4).

Tabelle 4:

Chirurgische Therapie

Stage I	IA G1/G2	HE +/-
	IA G3	HE +/+, pelvine und paraaortale Lymphonodektomie
	IB G1/G2/G3	HE +/-, +/- pelvine und paraaortale Lymphonodektomie
Stage II		Radikale HE +/+, pelvine und paraaortale Lymphonodektomie
Stage III		Maximale Zytoreduktion
Stage IV	IVA	Anteriore und posteriore Exenteration
	IVB	Systemische Therapie, ev. palliative Chirurgie

Sentineltechnik

Die Sentineltechnik könnte beim Endometriumkarzinom eine weitere Reduktion der Invasivität mit sich bringen. Studien geben derzeit Detektionsraten von 69 bis 87% an; allerdings bleibt unklar, wann der beste Zeitpunkt für die Injektion ist. Auch die optimale Stelle der Injektion sowie das beste Tracermaterial sind noch nicht abschliessend geklärt. Obwohl die Technik sehr interessant ist, kann sie derzeit nicht als Routineeingriff angesehen werden, da noch zu viele Fragen unbeantwortet sind.

Radiotherapie

Mehrere Studien konnten in der «low risk»-Situation zwar eine signifikante Reduktion von lokoregionären Rezidiven nach perkutaner Radiotherapie demonstrieren, nicht aber einen Benefit hinsichtlich des Langzeitüberlebens. Die PORTEC-1- und GOG-99-Studie untersuchten die Frage, ob Patientinnen mit «intermediate risk» von einer postoperativen Radiotherapie profitieren. In der PORTEC-1 Studie wurden 715 Patientinnen mit Stadium-I-Karzinomen (G1 mit > 50% Myometriumsinfiltration, G2, und G3 mit < 50% Myometriumsinfiltration) nach Hysterektomie

mit Adnexektomie ohne Lymphonodektomie in eine pelvine Radiotherapiegruppe oder eine expektative Kontrollgruppe randomisiert. Die Lokalrezidivrate war in der bestrahlten Gruppe signifikant niedriger, allerdings zeigte sich auch in diesen Fällen kein Unterschied im 5-Jahres-Gesamtüberleben. In der PORTEC-2-Studie wurde die vaginale Brachytherapie mit der perkutanen Bestrahlung bei «intermediate risk»-Fällen verglichen. Hier zeigte sich, dass beide Behandlungsoptionen gleichwertig waren, mit allerdings verbesserter Lebensqualität im Brachytherapiearm.

Chemotherapie

Die adjuvante Chemotherapie wird in fortgeschrittenen Stadien zunehmend zum Standard. Die beim Endometriumkarzinom wirksamsten Substanzen sind dabei Anthrazykline, Platinderivate und Taxane. Eine adjuvant durchgeführte Chemotherapie vermag ein hohes Rezidivrisiko zu senken. Bei metastasierter Krankheit kann eine intensive Chemotherapie das Überleben verlängern. Kombinationen sind dabei in den meisten Studien hinsichtlich der Ansprechrate der Monotherapie überlegen.

Nachsorge

Ungefähr 25% aller Patientinnen mit einem Endometriumkarzinom erleiden im Verlauf der Erkrankung (in allen Stadien) ein Rezidiv oder entwickeln Fernmetastasen. 17% der Rezidive fallen dabei auf die Vagina, 32% auf das Becken, in 51% tritt das Rezidiv in Form von Fernmetastasen auf. Der Grossteil der Rezidive (bis 90%) tritt innerhalb der ersten beiden Jahre nach Abschluss der Primärtherapie auf. Der überwiegende

Anteil der Rezidive (83%) wird zudem aufgrund von Beschwerden und der klinischen Untersuchung diagnostiziert (15). Es empfiehlt sich deshalb, während der ersten 3 Jahre vierteljährlich klinische Kontrollen durchzuführen. Alle 6 Monate sollte eine Zytologie aus dem Scheidendom entnommen werden. Ebenfalls kann eine Kontrolle des CA 125, falls vor Primärtherapie erhöht, alle 6 Monate erfolgen. Ein vaginaler Ultraschall zum Ausschluss von Raumforderungen an der Kolpotomie alle 3 Monate rundet die Nachsorge ab.

Im 4. und 5. Jahr nach der Erkrankung kann die Nachsorge mit klinischer Kontrolle, Zytologie und Sonografie alle 6 Monate stattfinden, anschliessend sind jährliche Kontrollen ausreichend (Empfehlungen auf der Homepage der swiss-AGO).

Das seröse und klarzellige Endometriumkarzinom ist in der Nachsorge gleich wie ein Ovarialkarzinom zu behandeln. ▲

Dr. med. Patrick Imesch
(Korrespondenzadresse)

Prof. Dr. med. Daniel Fink

Klinik für Gynäkologie
UniversitätsSpital Zürich
8091 Zürich
E-Mail: patrick.imesch@usz.ch

Referenzen:

Colombo N, Preti E, Landoni F, Carinelli S, et al.: Endometrial cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2013; 24 Suppl 6: vi33–vi38.

Mariani A, Dowdy SC, Cliby WA, et al.: Prospective assessment of lymphatic dissemination in endometrial cancer: a paradigm shift in surgical staging. *Gynecol Oncol* 2008; 109: 11–18.

Benedetti Panici P, Basile S, Maneschi F, et al.: Systematic pelvic lymphadenectomy vs no lymphadenectomy in early-stage endometrial carcinoma: randomized clinical trial. *J Natl Cancer Inst* 2008; 100: 1707–16.

The writing committee on behalf of the ASTEC study group: Efficacy of systematic pelvic lymphadenectomy in endometrial cancer (MRC ASTEC trial): a randomised study. *Lancet* 2009; 373: 125–36.

Mariani A, Dowdy SC, Keeney GL, Long HJ, Lesnick TG, Podratz KC. High-risk endometrial cancer subgroups: candidates for target-based adjuvant therapy. *Gynecol Oncol* 2004; 95: 120–26.

Mariani A, Webb MJ, Keeney GL, Aletti G, Podratz KC. Predictors of lymphatic failure in endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2002; 84: 437–42.

Todo Y, Kato H, Kaneuchi M, Watari H, Takeda M, Sakuragi N. Survival effect of para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer (SEPAL study): a retrospective cohort analysis. *Lancet.* 2010 Apr 3; 375(9721): 1165–72.

Merkpunkte

- ▲ **Das Endometriumkarzinom ist das vierthäufigste Karzinom der Frau** und stellt in unseren Breitengraden die häufigste maligne gynäkologische Erkrankung dar.
- ▲ **Die Überlebensrate des Endometriumkarzinoms** ist insgesamt günstig.
- ▲ **Der Eckpfeiler in der kurativen Therapie** des Endometriumkarzinoms stellt die Operation dar, mit Hysterektomie, bilateraler Adnexektomie sowie der Lymphonodektomie.
- ▲ **Die Lymphonodektomie ist wichtig** in der Beurteilung der Prognose und der Planung der weiteren adjuvanten Therapie.