

Frauenheilkunde *up2date*

5 · 2020

Gynäkologische Endokrinologie  
und Reproduktionsmedizin 4

Diagnostik und Therapie der  
Endometriose bei Kinderwunsch

*Bernhard Krämer*

VNR: 2760512020158723789

DOI: 10.1055/a-1065-8111

Frauenheilkunde up2date 2020; 14 (5): 471–488

ISSN 1439-3719

© 2020 Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany

## Unter dieser Rubrik sind bereits erschienen:

**Hormonelle Kontrazeption und Krebs** G. Emons Heft 3/2020

**Prämatüre Ovarialinsuffizienz** T. Ignatov, M. Voigt,  
O. Ortman Heft 1/2020

**Peri- und Postmenopause – Diagnostik und Therapie**  
E. C. Inwald, O. Ortman Heft 6/2019

**Menstruation und Konzeption – Update 2016** M. Ludwig  
Heft 5/2016

**Pubertas tarda** E. Nitsche Heft 2/2016

**Verfrühte Pubertät** S. Heger Heft 2/2016

**Antithrombotische Therapie in der Schwangerschaft** C. Piper,  
D. Horstkotte Heft 3/2015

**Kinderwunsch und Multiple Sklerose** S. Herbstritt, R. Gold,  
K. Hellwig Heft 2/2015

**Kinderwunschbehandlung in der gynäkologischen Praxis**  
C. Keck, S. Segerer Heft 2/2015

**Das ovarielle Überstimulationssyndrom – OHSS** C. Keck,  
S. Segerer Heft 2/2015

**Therapie von klimakterischen Symptomen bei Patientinnen  
nach frühem Mammakarzinom** S. Buchholz, C. Lattrich,  
O. Ortman Heft 5/2014

**Hormontherapie im Klimakterium** C. Lattrich, O. Ortman  
Heft 5/2014

**Hormonsubstitution nach Ovarialkarzinomen und Borderline-  
Tumoren des Ovars** G. Sartorius, C. Montavon, M. Vetter,  
V. Heinzelmann-Schwarz Heft 4/2014

**Hormontherapie bei Patientinnen mit gynäkologischen Mali-  
gnomen** C. Lattrich, S. Schüler, O. Ortman Heft 5/2013

**Das Ullrich-Turner-Syndrom aus gynäkologischer und geburts-  
hilflicher Sicht** C. Schulze, K. Heusinger, H. Dörr, F. Fasching-  
bauer, M. Beckmann, P. Oppelt Heft 1/2013

**Bedeutung der morphologischen Analyse von Eizellen und  
Embryonen in der Reproduktionsmedizin** F. Hmeidani, A. Jank  
Heft 5/2012

**Das PCO-Syndrom – aktuelle Aspekte für die Praxis** R. Seufert,  
R. Gomez, C. Skala, M. Schorsch Heft 5/2011

**Amenorrhö und andere Zyklusstörungen – Differenzial-  
diagnostik und Therapie** M. Ludwig Heft 3/2011

**Clomifenstimulation in der Praxis** B. Sonntag, C. Dorn  
Heft 3/2011

**MIRENA® – eine besondere Form der hormonellen  
Kontrazeption** T. Römer Heft 3/2011

**Malignomrisiko unter kombinierten oralen Kontrazeptiva**  
M. Ludwig Heft 4/2010

**Hyperandrogenämie bei adolescenten Mädchen – Grundlagen  
der Diagnostik und Therapie** P. Oppelt, C. Schulze, K. Heusinger,  
A. Müller, R. Dittrich, M. Beckmann, H. Dörr Heft 4/2010

**Endometriose in der Reproduktionsmedizin** R. Seufert,  
V. Passuello Heft 3/2010

**Endokrine Therapie in der Lutealphase und in der Früh-  
schwangerschaft** A. Brössner, J. Kleinstein Heft 2/2010

**Hormonelle orale Kontrazeption** M. Ludwig Heft 5/2009

**Hypothalamische/hypophysäre Störungen** N. Schulte, L. Kiesel  
Heft 1/2009

**Diagnostik und Therapie bei Sterilität** B. Lawrenz,  
E. Neunhoeffer Heft 2/2008

### ALLES ONLINE LESEN



Mit der eRef lesen  
Sie Ihre Zeitschrift:  
online wie offline,  
am PC und mobil,

alle bereits erschienenen Artikel.

Für Abonnenten kostenlos!

<https://eref.thieme.de/frauen-u2d>

### IHR ONLINE-SAMMELORDNER



Sie möchten jederzeit  
und überall auf Ihr  
up2date-Archiv zu-  
greifen? Kein Problem!

Ihren immer aktuellen Online-  
Sammelordner finden Sie unter:

<https://eref.thieme.de/ZLJ7F>

### JETZT FREISCHALTEN



Sie haben Ihre Zeit-  
schrift noch nicht  
freigeschaltet?

Ein Klick genügt:

[www.thieme.de/eref-registrierung](http://www.thieme.de/eref-registrierung)

# Diagnostik und Therapie der Endometriose bei Kinderwunsch

Bernhard Krämer



Neben dem Schmerz ist unerfüllter Kinderwunsch das zweite wesentliche und für die Patientin belastende Leitsymptom der Endometriose. Daher ist bei Kinderlosigkeit, insbesondere ohne Beschwerden, eine sorgfältige Abklärung sinnvoll. Wenn Endometriose vorliegt, stehen therapeutisch hauptsächlich operative Optionen zur Verfügung, um die Konzeptionschancen spontan oder durch assistierte Reproduktionstechniken (ART) zu erhöhen.

## Endometriose – Leitsymptome: Schmerz und Sterilität

Die Endometriose ist während der sog. reproduktiven Phase nach dem Uterus myomatosus die häufigste benigne weibliche Erkrankung. Etwa 10% aller Frauen in dieser Altersgruppe sind betroffen, jährlich erkranken ca. 40000. Als eine mögliche Erklärung hierfür sieht man derzeit den Wachstumsstimulus durch ovarielle Hormone (Östrogenüberschuss und Progesteronresistenz). Leitsymptome sind:

- Unterbauchschmerz und
- Beschwerden wie
  - Dysmenorrhö,
  - Dysurie oder Algurie,
  - Dyschezie und
  - Dyspareunie.

Der zweite wegweisende Indikator für Endometriose ist Kinderlosigkeit. Man geht geschätzt davon aus, dass in 25–50% die Endometriose als Ursache für die Sterilität infrage kommt. Wichtig ist, dass manche Frauen sowohl an Schmerz und Kinderlosigkeit leiden können, bei anderen Sterilitätspatientinnen aber keinerlei typische Symptome vorliegen. Daraus folgt, dass in der Betreuung der Ratsuchenden, idealerweise in einem Endometriose-/Kinderwunschzentrum, Anamnese, Diagnostik und weitere Therapie sorgfältig geplant werden müssen. Außerdem ist zu beachten, dass das Ausmaß der Endometriose nicht immer mit der Schwere der Symptome bzw. der Problematik korreliert: So können bereits kleine Herde zu starken Schmerzen oder Unfruchtbarkeit führen, andererseits finden sich Fälle mit deutlicher Wachstumsausdehnung ohne jegliche Beschwerden oder Folgen für die Fertilität. Man geht davon aus, dass sich bis zu 50% der Patientinnen asymptomatisch zeigen können.

### Merke

**Eine Sterilitätspatientin, bei der (ursächlich) eine Endometriose vorliegt, kann völlig asymptomatisch sein – Unterbauchschmerzen und „Dys“-Beschwerden (Dyspareunie, Dysmenorrhö usw.) fehlen dann als anamnestischer Hinweis.**

## Einteilung der Endometriose und Klassifikation

### Einteilung

Die Endometriose tritt im Wesentlichen in 4 Ausprägungen auf, die unterschiedliche Auswirkungen auf die Fertilität haben können. Unterteilt werden:

- ovarielle Endometriose, sog. Endometriome
- oberflächliche bzw. superfizielle peritoneale Endometriose
- tief infiltrierende Endometriose
- Adenomyose (Adenomyosis bzw. Endometriosis genitalis interna)

### Endometriome

Endometriome imponieren durch ein charakteristisches sonografisches Erscheinungsbild, sie können auch bilateral auftreten [1]. Sie können eine Indikatorläsion darstellen für ebenfalls weitere vorliegende Läsionen, insbesondere tief infiltrierende.

### Oberflächliche Endometriose

Peritoneale Herde sind zum Großteil im Becken zu finden. Ihr makroskopisches Bild mit unterschiedlichen Färbungen ist wahrscheinlich ein Hinweis auf unterschiedliche Aktivitäts- oder Erkrankungsstadien. Diese können auch zeitgleich nebeneinander im Becken und/oder Abdomen vorliegen.

**Rötliche Herde** sind gut vaskularisiert und somit angio-genetisch aktiv.

Die Farbe der **dunklen oder schwarzen Herde** beruht auf Hämosiderinablagerungen. Wahrscheinlich sind an diesen Stellen bereits entzündliche Reaktionen mit Makrophagenmigration abgelaufen, sodass man sie jetzt als inaktiv bewertet.

Endometriosenarben entstehen durch fibrotische Umbauprozesse nach vorheriger Inflammation, charakteristisch für dieses Stadium ist die **weiße Färbung**. Manchmal sieht man auch retrahiertes Peritonealgewebe in der Umgebung.

### Tief infiltrierende Endometriose

Bei bis zu ca. 35% der Patientinnen tritt eine tief infiltrierende Endometriose mit Rektumbeteiligung auf [2]. Die Definition der tiefen Infiltration ist nicht ganz klar.

Neben dem histologischen Nachweis von Endometri- umgewebe in fibrösen oder muskulären Schichten ein- fach unterhalb des Peritoneums in unbestimmter Tiefe bewerten manche Autoren eine Invasion von mindestens 5 mm als charakteristisch. Ein anderer Ansatz bezieht sich anstatt der Invasionstiefe mehr auf die Lokalisation der Herde im Bereich von Vagina, Parametrien, Darm und Harntrakt (Ureter und Blase).

### Merke

**Oft liegen gleichzeitig ovarielle, peritoneale oder intrauterine Herde vor.**

### Adenomyose

Intrauterine Herde umfassen das Auftreten von endome- trialen Drüsen im Myometrium und Stroma des Uterus und werden als Adenomyosis uteri (Endometriosis gen- italis interna) bezeichnet. Wahrscheinlich begünstigt ein lokaler Hyperöstrogenismus das Vorwachsen basaler En- dometriumszellen. Diese Infiltration kann eher lokal be- grenzt sein oder aber diffus erfolgen. Manche Autoren sehen die Adenomyose als eigenständiges Krankheits- bild, dies ist nicht definitiv geklärt. Für die praktische Be- treuung der Kinderwunschpatientin ist diese theoretische Unterscheidung nicht wichtig, von Bedeutung ist aber die hohe Assoziation von Adenomyose (Uterus) und peri- tonealer Endometriose sowie die Auffassung, dass Endo- metriose und/oder Adenomyose als Ursache für die Sub- fertilität infrage kommen und daher diagnostiziert und therapiert werden sollen.

### Klassifikation

Die Erkrankung präsentiert verschiedene Aspekte mit teilweise unterschiedlicher Priorität für die Patientin. Ge- rade für ein optimales Management zwischen Praxis, Kli- nik (mit evtl. operativem Einsatz) und Kinderwunschthe- rapie (mit evtl. medikamentösem Regime) ist eine syste-

matische Klassifikation notwendig und wird in den Leit- linien empfohlen. Dadurch werden die Befunde interpro- fessionell und interdisziplinär transparent und bilden die gemeinsame Grundlage für die aktuelle Therapieent- scheidung und für den Rezidivfall.

Leider gibt es bislang noch kein ideales Klassifikationssys- tem, das alle Facetten der Erkrankung umfasst, aber im deutschsprachigen Raum haben sich in der Praxis be- währt:

- der rASRM-Score (American Society of Reproductive Medicine, revised; Stadien I–IV) und
- der ENZIAN-Score.

Die **rASRM-Einteilung** ist vorzugsweise in der Reproduk- tionsmedizin gebräuchlich; sie zeigt eine geringe Korrela- tion mit der Schmerzproblematik und bildet tief infiltrie- rende Herde, Adenomyose und extragenitale Befunde nicht ab, es besteht insbesondere bei niedrigeren Stadien eine hohe Variabilität zwischen den Untersuchern [3].

Der **Endometriosis Fertility Index (EFI)** besteht seit etwa 10 Jahren. Er beschreibt ein Punktesystem aus anamne- stischen und chirurgischen Parametern, mit dem sich die Prognose einer Kinderwunschtherapie bei Infertilität be- rechnen lässt. Er wird in Deutschland kaum angewendet.

Die **ENZIAN-Klassifikation** (benannt nach dem Ort ihrer Erstbeschreibung) fokussiert demgegenüber auf Krite- rien der tief infiltrierenden Endometriose. Daraus ergibt sich für die tägliche Praxis, dass zur Beschreibung des Si- tus derzeit das rASRM-Stadium und die ENZIAN-Klassifi- kation verwendet werden sollen. Eine groß angelegte Er- hebung zur Versorgungsrealität im deutschsprachigen Raum (BRD, Österreich, Schweiz) hat leider gezeigt, dass hier einige der eigentlich international als Goldstandard empfohlenen Maßnahmen nicht konsequent umgesetzt werden. Dies betrifft sowohl die Fragen zu den Leitsymp- tomen (s. o.) während der Anamneseerhebung als auch die Nutzung der Klassifizierungen [4].

### PRAXISTIPP

Für das interprofessionelle/interdisziplinäre Endo- metriosemanagement soll bereits bei der Anamne- seerhebung und Klassifizierung systematisch vor- gegangen und immer das rASRM-Stadium und der ENZIAN Score gleichzeitig angegeben werden. Damit verbessert sich bereits initial die Versorgungsqualität im Sinne einer leitlinienorientierten Behandlung.

## Gründe für die Subfertilität bei Endometriose

### Chronische Entzündung – Adhäsionen – veränderte Anatomie

Der Zusammenhang zwischen Endometriose und Infertilität ist bislang unklar. Im Mittelpunkt steht aber die chronische Entzündung, die durch die Herde unterhalten wird. Diese führt über eine Kaskade verschiedener inflammatorischer Prozesse zur Ausbildung von Fibrinbrücken zwischen den peritonealen Oberflächen im kleinen Becken (sog. Adhäsionen). Es kommt also zu anatomischen Veränderungen im Bereich von Ovar, Tube und Fimbrientrichter, die mechanisch das Auffangen der Eizelle und deren weiteren Transport Richtung Cavum uteri negativ beeinflussen können.

#### Merke

**Genau wie für das Ausmaß der eigentlichen Endometriose gilt auch für Adhäsionen, dass deren Schweregrad nicht notwendigerweise mit der Einschränkung der Fertilität korreliert.**

Nicht selten hat die Endometriosepatientin mit unerfülltem Kinderwunsch bereits (mehrfach) diagnostische oder therapeutische Voroperationen hinter sich, die durch eine Traumatisierung des Peritoneums zur Defektheilung mit Adhäsionen führen. Neben den anatomisch-mechanischen Faktoren existieren noch andere Veränderungen, durch die die chronische Entzündung bei Endometriose die Fertilität beeinträchtigt:

### Schmerz

Es gibt Hinweise, dass endometrioseassoziierte Nervenfasern im Peritoneum die Schmerzentstehung beeinflussen, außerdem scheint die Endometriose selbst neurotroph zu sein und somit das Einwachsen von Nervenfasern zu befördern [5,6]. Insgesamt entsteht also auch hier durch die Interaktion zwischen Endometriose, chronischer Inflammation und neurogenen Komponenten ein komplexer Sachverhalt, der auf den weiteren Ebenen des zentralen Nervensystems verarbeitet wird und das subjektiv unterschiedliche Schmerzerleben bedingt.

Der Zusammenhang zwischen Schmerz und unerfülltem Kinderwunsch wird dabei unter folgenden Gesichtspunkten relevant:

- schmerzbedingt reduzierte Koitusfrequenz oder sogar komplette Vermeidung von Geschlechtsverkehr
- daraus resultierende psychische/psychosomatische Folgeproblematik
- Partnerkonflikte mit ggf. Ausbildung eines Circulus vitiosus

Wenn also operative und medikamentöse Maßnahmen (s. u.) bei tatsächlichem Nachweis von Endometriose und

Kinderwunsch ausgeschöpft sind, empfiehlt sich eine frühzeitige schmerztherapeutische und psychotherapeutische Vorstellung. Dadurch lassen sich Regelkreise des zentralen Nervensystems (Schmerzgedächtnis) beeinflussen, und die Patientinnen erlernen Strategien, den Circulus vitiosus zu durchbrechen.

### Veränderung des lokalen Milieus am Beckenperitoneum und gestörte Implantation

Die peritoneale Entzündung in und um die Endometrioseherde führt zur Anreicherung von Zytokinen und angiogenen Mediatoren, die wahrscheinlich sowohl Eizellen als auch Spermien nachteilig beeinflussen. Dabei sind am Herd lokalisierte direkte Mechanismen denkbar, aber auch Effekte, die sich über die Peritonealflüssigkeit oder aber hämatogen/lymphogen läSIONSfern manifestieren.

Es ist gesichert, dass für eine erfolgreiche Implantation eine komplexe hormongesteuerte Interaktion zwischen endometrialen Oberflächenliganden und anderen speziellen molekularen Mediatoren notwendig ist. Ob Endometriose tatsächlich Veränderungen an der uterinen Schleimhaut verursacht, die zu einer Störung der Implantation führen, wird intensiv diskutiert. Die Ergebnisse sind noch nicht konklusiv. Schon länger werden Faktoren beschrieben, die bei betroffenen Patientinnen unterschiedlich nachweisbar sind bzw. exprimiert werden. Zusätzlich sind eine veränderte Hormonsynthese oder Hormonresistenzen in diesem Zusammenhang zu nennen.

Eine operative Therapie konnte die Expressionslevel von spezifischen Oberflächenproteinen normalisieren [7], auch wenn dies bislang nicht für alle relevanten Mediatoren gilt und weitere prospektive Untersuchungen ausstehen.

### Veränderungen der Trophoblastversorgung

Definitive Aussagen liegen hierzu nicht ausreichend belegt vor. Speziell bei der Adenomyose ist es denkbar, dass sie eine veränderte Architektur im Myometrium oder im Stroma bewirkt und so bereits die Nidation beeinträchtigt oder durch Störungen der uterinen Peristaltik für eine Minderversorgung von trophoblastären Strukturen sorgt.

### Verminderte Eizellqualität

Wie oben für das Peritoneum ausgeführt, gibt es Hinweise für eine Veränderung des ovariellen Milieus durch Endometriose.

Endometriome wirken auf die ovarielle Reserve durch 2 Hauptmechanismen. Durch den Druck in der Zyste kommt es zu einer verminderten Zirkulation im Kortexbereich und folglich zum Follikelverlust. Wie bei anderen Endometrioseherden auch, spielt zum zweiten der inflammatorische Zustand innerhalb der Zysten eine Rolle für die Follikelschädigung. Dabei können essenzielle Bestandteile der Oozyten direkt (Spindelapparat, Mitochon-

drien) beeinträchtigt sein oder die Umgebung der Eizelle ist gestört (Granulosazellkompartiment, reaktive Sauerstoffspezies, reduzierte P450-Aromatase-Expression) [8, 9]. Ob sich nun durch eine operative Entfernung von Endometriomen/Endometriose spontane Schwangerschaftsraten oder die Ergebnisse assistierter reproduktiver Techniken (ART) verbessern lassen [10], muss sich durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Klinik und Reproduktionsbiologie zeigen.

### Veränderung der tubaren Motilität

Die Anzahl an systematischen Untersuchungen hierzu ist gering. Es gibt Belege, dass der directionale Spermientransport bei infertilen Patientinnen mit Beckenendometriose signifikant reduziert ist [11]. Vermutlich spielen besonders die Adenomyoseherde hierbei eine wichtige Rolle: Durch deren Ausdehnung kommt es vermutlich zu einer Störung der myometranen Architektur. Es entsteht zunächst eine reduzierte Peristaltik, die sich in der späten Follikelphase zu einer Dysperistaltik entwickeln kann [12].

#### FALLBEISPIEL

Eine 31-jährige stellt sich in der Endometriose-Sprechstunde vor. Seit etwa einem Jahr besteht Kinderwunsch. Sie hat deswegen die Pille, mit der sie vorher über eine lange Zeit problem- und symptomlos verhütet hatte, auch zeitgleich abgesetzt.

Ansonsten ist sie gesund und nimmt keine Medikamente ein. Die gynäkologische Vorsorge bei der Frauenärztin erfolgt regelmäßig und ist bislang ohne Befund.

Außer einer leichten Dysmenorrhö hat sie keine Beschwerden: keine Dysurie, keine Dyschezie, keine Dyspareunie. Der Ehemann ist auch gesund, Verkehr findet regelmäßig 2–3 ×/Woche statt.

### Diagnostik

Grundsätzlich unterscheiden sich die diagnostischen Schritte bei Endometrioseverdacht und Kinderwunsch nicht vom Ablauf bei rein symptomatischen Patientinnen, bei denen aktuell oder prospektiv die Familienplanung nicht prioritär ist. Trotzdem soll in dieser Phase unbedingt das für die Patientin zu diesem Zeitpunkt drängendste und führende Leitsymptom (Schmerz oder eher unerfüllter Kinderwunsch im Vordergrund?) herausgearbeitet werden, da es entscheidende Implikationen für die weitere (operative) Therapie hat. Zu beachten ist, dass viele Patientinnen beide Leitsymptome als gleich belastend schildern, was natürlich ebenso das weitere Management bestimmt.

Es ist sinnvoll, den Partner frühzeitig in die Diagnosekette einzubinden. Manchmal verbergen sich hinter Schmerzproblemen Konflikte im privaten Umfeld, die natürlich für die Realisierung des Kinderwunsches nachteilig sind. Dasselbe gilt für organische Befunde des Partners. Wenn solche frühzeitig bereits bekannt sind oder möglichst zeitnah abgeklärt werden, lässt sich die weitere Therapie besser planen.

Die Stiftung Endometrioseforschung (SEF) hat in der Zusammenarbeit mit Experten ein Zertifizierungs- und Qualifikationskonzept realisiert, welches sowohl für niedergelassene Kollegen und Kolleginnen als auch in der Klinik die Struktur- und Prozessqualität bei Diagnostik und Therapie verbessern soll. Auf diese Weise lässt sich die Latenzzeit zwischen dem Auftreten der ersten Symptome und der bestätigten Endometriose (derzeit Jahre!) reduzieren.

Ein Ergebnis dieses Konzeptes sind die spezialisierten Endometriosezentren bzw. zertifizierte Praxen und Kliniken, die durch entsprechende Netzwerke verknüpft sind.

#### Merke

**Gerade der komplexe Fall mit Endometriose und Kinderwunsch soll von Beginn an in spezialisierten Endometriosezentren betreut werden.**

#### PRAXISTIPP

Das für die Patientin führende Leitsymptom Schmerz oder unerfüllter Kinderwunsch soll unbedingt herausgearbeitet werden, da die individuelle Lebenssituation für eine optionale (operative) Therapie die entscheidende Weiche stellt. Durchaus können beide Symptome für die Patientin gleichbedeutend vorliegen! Es empfiehlt sich, frühzeitig den Partner in den Behandlungsplan einzubinden und das Paar in einem zertifizierten Endometriosezentrum zu betreuen.

### Anamnese

Durch die Verfügbarkeit und den Umgang mit neuen Medien/Internet sind Endometriose- und/oder Kinderwunschpatientinnen nicht selten beim ersten Besuch im Zentrum in unterschiedlichem Maß vorinformiert. Im Internet werden Selbsttests auf Endometriose angeboten, die wegweisende Symptome abfragen und anschließend computergeneriert auswerten (z. B. Endo-Test auf der Website der Europäischen Endometriose Liga; [www.endometriose-liga.eu/endo-test](http://www.endometriose-liga.eu/endo-test)). Selbstverständlich liefern solche Tools zwar erste Hinweise, sie können aber die strukturierte ärztliche Endometriosedagnostik mit klinischer Untersuchung nicht ersetzen.

### Merke

An erster Stelle steht bei Endometrioseverdacht eine sorgfältige gynäkologische Anamnese.

Es ist bekannt, dass sich die Erkrankung auch durch viele unspezifische Symptome ausdrückt, wie z.B. Rückenbeschwerden, Kopfschmerz, Abgeschlagenheit, depressive Verstimmungen usw. Daher müssen zur weiteren Abgrenzung möglicher Differenzialdiagnosen folgende Beschwerden explizit abgefragt und dokumentiert werden:

- Sterilität (primär/sekundär)
- Regelanamnese, (bisherige) Kontrazeption?
- Sozialanamnese: Partner (gesund?), Beruf, Stressfaktoren
- Unterbauchbeschwerden/Beschwerden beim Sitzen
- Dysmenorrhö, -urie, -chezie, -pareunie müssen als Leitsymptome unbedingt eruiert und dokumentiert werden!
- Voroperationen, Hinweise für rezidivierende Infektionen (PID: pelvic inflammatory disease)
- Endometriose/„Regelschmerz“ in der Familie (v.a. Mutter, Großmutter) bekannt?
- eigene bestehende Vorerkrankungen, Medikamenteneinnahme

### Cave

Etwa 18% der analysierten Kliniken einer Erhebung haben die Abfrage der Endometriose-Leitsymptome als nicht wichtig beurteilt [4]. Daraus ergibt sich ein erhebliches Verbesserungspotenzial!

## Gynäkologische Untersuchung

Praktisch im Alltag nicht immer umsetzbar, aber zu empfehlen ist die Untersuchung während der Menstruation. Typischerweise nehmen die Symptome zyklusabhängig zu und schwächen sich dann wieder ab, die heftigsten Beschwerden bestehen meistens etwa 1–3 Tage vor Einsetzen der Blutung.

### Merke

Dauerhafte Schmerzen, also abgekoppelt vom Zyklusgeschehen, deuten auf Adhäsionen, „Kissing ovaries“ oder im Extremfall auf ein „Frozen pelvis“ hin.

**Spekulumeinstellung:** Bei der Spekulumuntersuchung zur Inspektion empfiehlt sich für die Praxis anstelle des sog. „Entenschnabels“ die Verwendung von „geteilten“ Spekulen (vgl. ► **Abb. 1**) mit einem vorderen und hinteren Blatt!

Mit diesen können zum Nachweis tief infiltrierender oder schon durchgebrochener Herde die Fornix anterior, posterior sowie die Vaginalwände gut eingestellt und „umfahren“ werden. Beim Gebrauch anderer Instrumente be-



► **Abb. 1** Geteilte Spekulen (rechts in der Abbildung) erleichtern bei V. a. Endometriose die Einsehbarkeit der Fornices vaginae und der Vaginalwände.

steht die Gefahr, diese Läsionen größtmäßig unzureichend einzuschätzen oder sogar ganz zu übersehen.

### Merke

Idealerweise findet die Untersuchung während der Menstruation statt.

**Bimanuelle vaginale Palpation:** Die vaginale Palpation ist natürlich Grundlage der gynäkologischen Statuserhebung. Allerdings kann diese bei der Untersuchung an der wachen Patientin in ihrer praktischen Aussagekraft aufgrund der Schmerzhaftigkeit und Anspannung bei Endometriose deutlich eingeschränkt und ungenau sein. Dasselbe gilt für die geforderte rektale Palpation. In diesen Fällen ist es empfehlenswerter, die Patientinnen zu Beginn einer diagnostischen Laparoskopie (s.u.) sorgfältig in Narkose kombiniert vaginal und rektal zu untersuchen – in jedem Fall soll vor einer weiteren (operativen) Therapie ein vollständiger rektovaginaler Status vorliegen. Neben der Beschreibung von Größe, Lokalisation und Verschieblichkeit eines Tastbefundes ist auch die Angabe des Abstandes ab ano hilfreich.

### PRAXISTIPP

Die Verwendung von geteilten Spekulen mit vorderem und hinterem Blatt ermöglicht eine gute Untersuchung/Einsehbarkeit der Fornices vaginae und der Vaginalwände. Ein rektovaginaler Status soll zur weiteren Planung immer vorliegen – dieser kann bei Schmerzen definitiv i. R. einer Narkoseuntersuchung erhoben werden.

## Bildgebung

Als Goldstandard und hocheffektive Maßnahme gilt die Sonografie. **Transvaginalsonografisch** lassen sich Endometriome, Follikelzahl, Adenomyose und auch infiltrierende Darm- und Blasenherde detektieren.

Wiederholte **Nierenultraschalluntersuchungen** sind bei Endometriosepatientinnen obligat, da infiltrierende Herde im Ureterverlauf/Blase konsekutiv zu Harnstau und (oft symptomloser) Dilatation des Nierenbeckenkelchsystems bis hin zum Verlust des Organs führen können. Unter diesem Aspekt hat die Nierenultraschalluntersuchung (Ausschluss Harnstau) eine hohe praktische und forensische Relevanz!

Es besteht eine nicht unerhebliche Heterogenität der Befundbeschreibung hinsichtlich Sensitivität und Spezifität.

**Merke**  
Für den Ultraschall empfiehlt sich ein systematisches Vorgehen unter Verwendung einheitlicher Termini und Definitionen.

Die International Deep Endometriosis Analysis-(IDEA-) Gruppe beschreibt ausführlich einen praktikablen Algorithmus; der Ultraschall soll in der Abfolge dynamisch bei leicht gefüllter Blase ausgeführt werden. Darunter versteht sich eine sonografische Diagnostik sowohl der Organe als auch deren Mobilität in „real time“. Der Algorithmus umfasst 4 Schritte. Die Reihenfolge kann dabei geändert werden, solange die Untersuchung insgesamt vollständig die verschiedenen Endometrioseformen bestätigt oder ausschließt [13]:

1. Evaluation von Uterus und Adnexen (Zeichen für Adenomyose, Endometriome?)
2. Softmarker?: Schmerzen/Empfindlichkeit an bestimmten Lokalisationen, Mobilität der Ovarien
3. Untersuchung des Douglas-Raumes unter Real-Time-Kautelen: „Sliding sign“ vorhanden?
4. Knotenbildungen als Hinweis für tief infiltrierende Endometriose in vorderem/hinterem Kompartiment

Eine ausführliche Beschreibung der gesamten Kriterien ist in dieser Übersicht nicht möglich; kurz zusammengefasst sind folgende Zeichen charakteristisch (ergänzt und modifiziert nach [13]):

- **Endometriom:** meist glatte Begrenzung, echogene und homogene Struktur; Größemessung in 3 Ebenen empfohlen; ein atypisches Endometriom imponiert irregulär begrenzt mit hyperechogenen Zonen innerhalb der Zyste, papilläre Strukturen. Die Beschreibung der Endometriome sollte anhand der International Ovarian Tumor Analysis-(IOTA-)Terminologie erfolgen.
- **Adenomyose:** meist vergrößerter Uterus mit Asymmetrie der anterioren/posterioren Wand, gemischte Echogenität mit hyperechogenen Zonen und sub-

endometrialen Mikrozysten; myometrale Lakunen, verbreiterte Junktionalzone; „Question mark“- (Fragezeichen-)Form des Uterus.

- **Sliding Sign:** leichter Druck auf die Zervix mit der Transvaginalsonde des Ultraschallgerätes bei antevertiertem Uterus: gleitet das Rektum frei über die posteriore Zervix und die hintere Vaginalwand?
- Hinweise für **tief infiltrierende Knoten:** Sonde zunächst im Bereich der vorderen Vaginalfornix: Hinweise auf Blasenbeteiligung (Diagnostik gelingt bei leicht gefüllter Blase besser); Beurteilung der posterioren Fornix und Septum rectovaginale unter langsamem Rückzug der Sonde.

Meistens ist in der täglichen Praxis keine weiterführende Bildgebung mehr notwendig, diese kann aber ergänzend bei v. a. ausgeprägte Fälle, besonders bei tiefer Infiltration, weitere Informationen zur Planung liefern:

- **MRT:** geeignet bei Adenomyose, Darm-/Blaseninfiltration)
- **Zystoskopie/Urogramm:** Blasen-/Ureterendometriose
- **Koloskopie:** Darmbefall?
- **CT-Thorax:** bei Atembeschwerden oder blutigem Auswurf: Zwerchfellbeteiligung oder Lungenbefall

### Cave

Eine unauffällige Koloskopie im Bereich der Mukosa schließt einen Befall oder eine Beteiligung der äußeren Schichten nie aus!

## Bestimmung der ovariellen Reserve

Speziell für die Kinderwunschpatientin eignet sich zur klinischen Abschätzung der ovariellen Reserve noch ergänzend die transvaginalsonografische Bestimmung der antralen Follikel. Gebräuchlich ist die Anzahl der antralen Follikel (sog. antral follicle count, AFC) zwischen 2 und 10 mm während der frühen Follikelphase. Diese Messung kann bei gleichzeitig vorliegendem Endometriom aber erschwert sein, weil der AFC sichtbar unterschätzt wird. Zusätzlich muss man die individuellen Variationen innerhalb des Zyklus beachten.

## Labordiagnostik

Die *allgemeine* Labordiagnostik umfasst bei der Kinderwunschpatientin mit Endometrioseverdacht immer einen Schwangerschaftstest (U-Stix,  $\beta$ -hCG) und sinnvollerweise ein Blutbild mit CRP als Hinweis auf Entzündungen.

*Speziell* bei Sterilitätspatientinnen helfen Marker der ovariellen Reserve (FSH: follikelstimulierendes Hormon; AMH: Anti-Müller-Hormon) zur Einschätzung des operativen Therapiemanagements bei Endometriomen oder zur Bewertung des Erfolges von ART. Das Serum-AMH umgeht die Limitationen einer sonografischen Bestimmung der ovariellen Reserve (s. o.) und zeigt im Vergleich zu anderen Hormonparametern im Serum und gegenüber

dem FSH geringere interzyklische Variationen. Daten zeigen, dass infertile Endometriosepatientinnen unabhängig von einer vorangegangenen Operation am Ovar schlechtere Marker aufweisen [14].

CA 125 kann bei Endometriose erhöht sein, liefert aber derzeit keinen zusätzlichen Nutzen für die Diagnostik bei der Kinderwunschpatientin.

### Merke

Als Hinweis für eine eingeschränkte „ovarielle Reserve“ eignen sich bei der Kinderwunschpatientin die Laborparameter AMH (erniedrigt) und FSH (erhöht) und sonografisch die Anzahl antraler Follikel. Aktuell ohne wesentliche Bedeutung ist CA 125.

## Laparoskopie

Die Laparoskopie steht am Ende der hier aufgezeigten Diagnosekette und gilt als Goldstandard zur Bestätigung. Initial diagnostisch und oft ambulant geplant, soll sie eine sorgfältige Inspektion des kleinen Beckens und sämtlicher Endometrioseprädispositionsstellen (z. B. Oberbauch, Zwerchfellkuppeln; Zökalpol) gewährleisten und unbedingt eine histologische Sicherung der Endometriose herbeiführen. Die Patientin sollte für diesen Eingriff immer bereits präoperativ über eine potenzielle einzeitige Entfernung gut zugänglicher Herde aufgeklärt sein.

Bei der Kinderwunschpatientin empfiehlt sich die Kombination mit einer diagnostischen Hysteroskopie zur Cavumdiagnostik (Myome, Septen, Adenomyose usw.?) und einer Chromopertubation (Tubenfaktor). Eine tubare Dysperistaltik oder komplett fehlende Motilität kann mit der Endometriose assoziiert sein (s. o.). Trotzdem ist ggf. bei der Chromopertubation die Tube prompt durchgängig (positiv).

## DIAGNOSESICHERUNG

### Ziele der Laparoskopie bei Kinderwunsch

- Gleichzeitig Möglichkeit der Narkoseuntersuchung zur Erhebung des rectovaginalen Status (s. o.)
- Kombination mit Hysteroskopie (► **Abb. 2**) und Chromopertubation (► **Abb. 3**) (Cavumanatomie, Tubenfaktor)
- Histologische Sicherung der Endometriose
- Stadieneinteilung/Klassifikation (rASRM und ENZIAN)
- Einzeitiges Vorgehen: Entfernung relevanter Herde, wenn zugänglich
- Zweizeitiges Vorgehen: ggf. (interdisziplinäre) Entfernung tief infiltrierender Herde mit Organbeteiligung, wenn ein positiver Effekt auf die Fertilität oder ART erwartet wird.

Gleiches gilt aber auch umgekehrt: Ein fehlender Blauaustritt alleine darf nie als sicheres Sterilitätszeichen gewertet werden! Ursächlich können hierfür auch rein technische Probleme sein: mangelnde Fixation des Adaptersystems, zu wenig Blaulösung, nicht genügend Druck usw.

Ausgedehnte Befunde, die bei der ersten Laparoskopie so nicht antizipiert wurden und die u.U. eine Darm-/Blasen-/Ureterresektion erfordern, lassen sich nach erneuter Fallbesprechung (insbesondere deren wahrscheinliche Relevanz für den Kinderwunsch!) mit der Patientin zweizeitig interdisziplinär planen (chirurgisches oder urologisches Stand-by).

Eine Übersicht zu Diagnosemöglichkeiten bei Endometrioseverdacht und Kinderwunsch zeigt ► **Tab. 1**.

► **Tab. 1** Diagnostik bei Endometriose und Kinderwunsch [15].

diagnostische Maßnahme	Rationale
Eigen-/Partneranamnese	Hinweise für verminderte Koitusfrequenz, ggf. schmerzbedingt
rektovaginale Palpation; SpekulumEinstellung (möglichst geteilt!)	verminderte Organverschieblichkeit; Schmerzpunkt, Resistenzen, Raumforderungen, Frozen Pelvis, sichtbare Herde?
Transvaginalsonografie	Endometriome, Adenomyosezeichen, indirekte Hinweise für Adhäsionen (veränderte Organbeziehungen), Hinweise für tief infiltrierende Endometriose und Organbeteiligung, Follikelanzahl
Nierensonografie	obligat zum Ausschluss Nierenstau! forensisch wichtige Bedeutung!
weiterführende Bildgebung (MRT, CT, Koloskopie, Zystoskopie)	nicht Routine, ggf. ergänzend bei Hinweis für tief infiltrierende Endometriose/ Organbeteiligung
Laborparameter AMH und FSH	ovarielle Reserve
Laparoskopie	histologische Diagnosesicherung, Stadium, Therapie

**FALLBEISPIEL****Vaginale Untersuchung**

Äußeres Genitale altersentsprechend, keine Endometriose mit geteiltem Spekulum sichtbar. Das Septum rectovaginale tastet sich frei.

**Vaginalsonografie**

Uterus anteflektiert 6,3 × 3,5 cm, Endometriumreflex 5 mm.

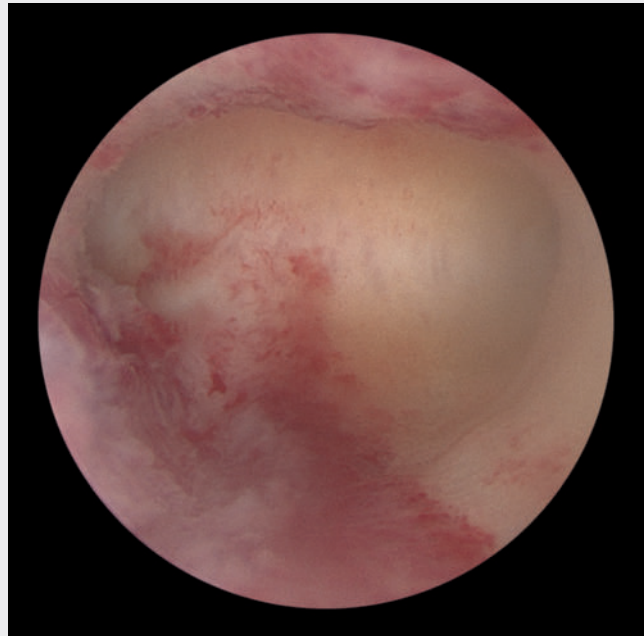
Adnexe beidseits unauffällig, keine freie Flüssigkeit im Douglas.

**Nierensonografie**

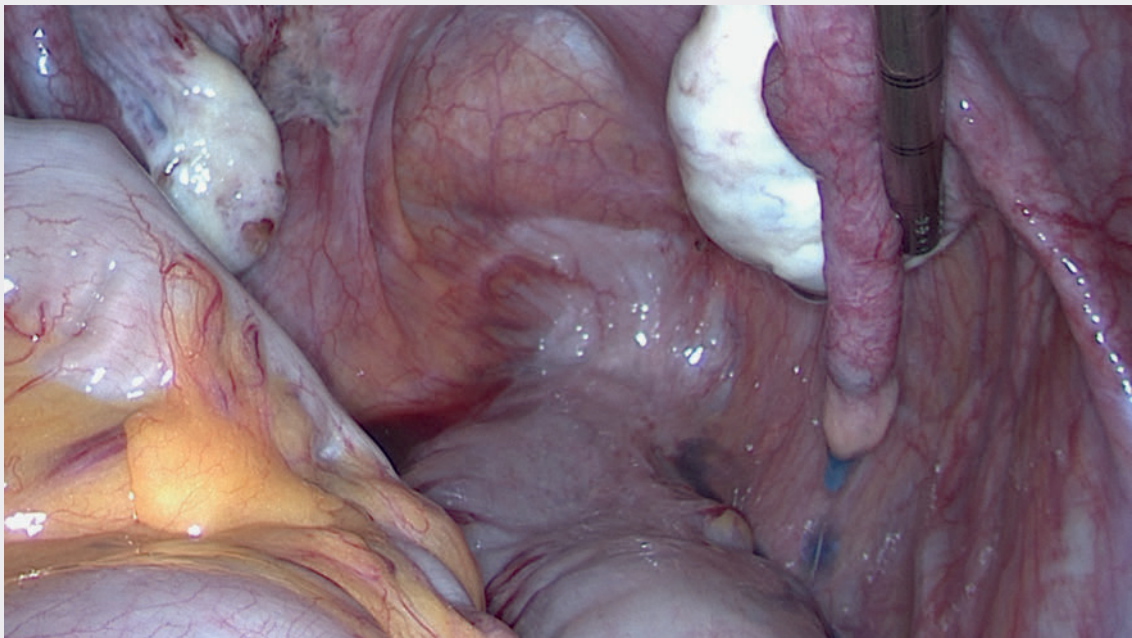
Ohne Befund, Nieren beidseits orthotop gelegen, kein Harnstau beidseits.

**Therapievorschlag**

Hysteroskopie (► **Abb. 2**), Laparoskopie mit Chromopertubation (► **Abb. 3**), ggf. Entfernung von Endometriose.



► **Abb. 2** Hysteroskopie. Blick ins Cavum mit Fundus und Tubenabgängen beidseits.



► **Abb. 3** Laparoskopie mit Chromopertubation. Endometriose am linken Lig. sacrot. Austritt von Blaufarbstoff Tube rechts.

## Therapie der Endometriose bei Kinderwunsch

Eine gezielte kausale Therapie, welche die Ursache der Endometriose beseitigt und folglich die Erkrankung heilt, gibt es bislang nicht. Daher stützt sich das Konzept auf die folgenden Säulen, die für den Fall des gleichzeitig bestehenden Kinderwunsches angepasst werden müssen.

Die Ziele in dieser Situation sind grundsätzlich:

- Symptomminderung/Schmerzreduktion: Verbesserung der Lebensqualität und der Chance auf damit einhergehende Spontankonzeption, wenn organisch/anatomisch möglich
- Entfernung der Endometriose: Reduktion der lokalen Inflammation und Wiederherstellung der Anatomie für entweder Spontankonzeption oder ART.

### Medikamentöse Therapie

Für Endometriosepatientinnen mit Kinderwunsch kommt eine Hormontherapie mit kombinierten oralen Kontrazeptiva (KOK, gleichbedeutend mit der sog. Pille) oder mit einem der zahlreich verfügbaren Gestagene nicht infrage. Die Präparate beeinflussen zwar den Östrogenspiegel so, dass sich die Läsionen verkleinern und möglichst keine neuen Herde entstehen (erwünschte Wirkung); andererseits wirken sie direkt auf den Zyklus (bei Subfertilität ist die sonst angestrebte therapeutische Amenorrhö durch Einnahme im Langzyklus, also ohne Pause, eine unerwünschte Wirkung).

Gestagene haben je nach Dosis und Substanz einen anti-östrogenen und antigonadotropen Effekt. Sie werden als Medikament oder in Form eines Intrauterinpeppers (IUP) verabreicht, was sich logischerweise für die Kinderwunschpatientin ebenfalls verbietet.

#### Merke

**Der pharmakologisch-endokrine Ansatz, normalerweise einer der wesentlichen Pfeiler beim ersten Verdacht auf Endometriose sowie bei gesicherten oder rezidivierenden Fällen, eignet sich nicht für die Kinderwunschpatientin.**

Eine Ausnahme bilden Analoga des Gonadotropin-releasing-Hormons (GnRH) im Rahmen von ART/IVF-Protokollen. Diese Wirkstoffe führen zunächst zu einer Down-Regulation der Sexualhormone, aus der anschließend kontrolliert stimuliert werden kann. Hierauf geht diese Übersicht nicht ein.

Eine medikamentöse Option zur reinen Schmerztherapie, also nicht zur Behandlung der Kinderwunschproblematik, sind nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) unter Beachtung bestehender Risikofaktoren und potenzieller Nebenwirkungen analog dem WHO-Stufenplan zur Schmerz-

therapie. Typische Wirkstoffe sind Derivate der Salicylsäure (Acetylsalicylsäure), der Propionsäure (Ibuprofen) und der Essigsäure (Diclofenac).

#### PRAXISTIPP

Es ist – insbesondere vor dem Hintergrund auch internationaler Leitlinien – zu beachten, dass in Deutschland für die hier vorgestellten Optionen oft keine spezielle Zulassung für die Endometriose-/Kinderwunschtherapie vorliegt. Dann handelt es sich im Gegensatz zur Anwendung im Ausland um einen sog. Off-Label-Use.

### Lifestyle-Anpassungen

Neben Alter und Menstruationsanamnese (v.a. Zyklusdauer, Beginn Menarche und Menopause) wird der Body-Mass-Index (BMI) als möglicher zusätzlicher Faktor für die Entstehung von Endometriose gesehen. Nicht gesichert, aber im Einzelfall für die Patientin und ihren Kinderwunsch vorteilhaft und selbst aktiv umsetzbar, sind in diesem Zusammenhang Lifestyle-Änderungen. Dazu gehören u. a.:

- Wärmeanwendungen
- Physiotherapie
- Bewegung mit möglichst Ausdauersport
- Ernährungsumstellung (ausgewogen mit Vitaminen und Mineralstoffen)
- Körpergewichtsreduktion
- Stressreduktion und Entspannungstechniken (Yoga, Progressive Muskelentspannung nach Jacobson, autogenes Training usw.)

Komplementäre oder alternative Therapieversuche werden von den gesetzlichen Krankenkassen oft nicht erstattet, da der sichere Nachweis der Wirksamkeit fehlt.

Die Kinderwunschpatientin soll darüber informiert werden, dass diese Optionen größere und infiltrative Endometrioseherde und damit assoziierte organisch-anatomische Probleme (z. B. Adhäsionen, fehlende Tubendurchgängigkeit usw.) mit großer Wahrscheinlichkeit nicht beseitigen können. Unter dem Verständnis der Systemerkrankung sind diese Maßnahmen aber in Ergänzung zur ärztlich eingeleiteten medikamentösen und operativen Therapie (s. u.) sinnvoll. Sie unterstützen ein Körpergefühl, das auf Konzeption und Schwangerschaft positiv wirkt, und schaffen häufig ein besseres Vertrauensverhältnis in der Interaktion mit dem betroffenen Paar.

## Neuartige Ansätze

Es gibt eine Reihe von medikamentösen Ansätzen, die auf die pathophysiologischen Zusammenhänge der Endometriose einwirken können. Vielfach handelt es sich dabei um Ergebnisse aus Labor- oder Tierstudien, die entweder noch nicht beim Menschen eingesetzt wurden oder einer weiteren klinischen Prüfung bzw. Zulassung bedürfen. Als Vertreter aus dieser Kategorie sind beispielsweise zu nennen:

- Angiogenesehemmer, Immunmodulatoren
- Dopaminagonisten
- selektive Progesteronrezeptor-Modulatoren (SPRM)
- Aromatasehemmer

Es ist unklar, wie diese (endokrin wirksamen) Substanzen mittel- bis langfristig die endometriosebedingte Sterilität beeinflussen.

### PRAXISTIPP

Da endokrine Behandlungen, auch als Erhaltung nach OP, die Rate an spontanen Schwangerschaften nach jetziger Kenntnis nicht steigern, sollte eine geplante Kinderwunschtherapie nicht unnötig verschleppt werden.

## Operative Therapie

Es gelten für die Endometriose, unabhängig vom Kinderwunsch, folgende OP-Indikationen:

- Leidensdruck, starke Symptomatik, die durch konservative/medikamentöse Maßnahmen nicht gebessert werden
- drohende Organdestruktion (hier besonders Verlust der Niere durch tief infiltrierende Herde im Bereich des Urogenitaltraktes): absolute OP-Indikation!

Bei bestehendem Kinderwunsch ohne relevante Symptomatik kommt es für die OP-Indikationsstellung auf viele Einflussfaktoren an, die alle mit dem ratsuchenden Paar berücksichtigt werden müssen: Neben dem Alter der Patientin sind dafür die Ausdehnung und Lokalisation der Endometriose, die ovarielle Reserve (s. o.), Vortherapie (n) und die Definition des OP-Ziels (spontane Konzeption möglich oder eher ART-Maßnahmen anzustreben?) entscheidend.

In manchen Fällen wird die Patientin vor dem Eingriff ggf. bereits (mehrere) nichtoperative Kinderwunschtherapie(n) hinter sich haben. Deswegen ist auch die Unterscheidung zwischen einem operativen Management in der Primärsituation oder im Rezidivfall wichtig, weiterhin die Festlegung des Ausmaßes (also die OP-Radikalität), um das definierte Ziel zu erreichen.

### Merke

**Die operative Therapie der Endometriose mit Kinderwunsch orientiert sich nie an einem allgemeingültigen Konzept, sondern wird immer für den Einzelfall entschieden.**

Optimalerweise wird die operative Therapie an einem Endometriosezentrum durchgeführt, welches die interdisziplinäre Logistik mit Gynäkologie, Chirurgie und Urologie vorhält. Diese Kette muss in allen Phasen lückenlos verfügbar sein:

- präoperativ: z. B. Anlage eines Uretersplints bei Ureter-/Blasenbeteiligung; Nierenfunktionsanalyse; Darmvorbereitung
- intraoperativ: Darmteilresektion; vorübergehende protektive AP-Anlage Ureterneuimplantation; Blasen- teilresektion
- postoperativ: Überprüfung des OP-Erfolges: Darmnahtose, Blase dicht? Komplikationsmanagement

Grundsätzlich soll die Operation ...

- im Primärfall durchgeführt werden, wenn ein positiver Effekt auf die Fertilität zu erwarten ist, z. B. auch nach ART-Versagen.
- minimalinvasiv (laparoskopisch) durchgeführt werden; dies gilt auch für Eingriffe an Darm und Harntrakt (interdisziplinäres, erfahrenes Team), wenn erforderlich und ein positiver Effekt auf die Fertilität zu erwarten ist. Ein offen chirurgisches Vorgehen geht mit niedrigeren Schwangerschaftsraten einher und gilt als absolute Ausnahme bei Kontraindikationen für eine Laparoskopie oder bei minimalinvasiv nicht beherrschbaren Komplikationen. Eine fehlende Laparoskopie-Expertise darf kein Kriterium für einen Bauchschnitt sein; in diesen Fällen soll die Patientin spätestens in einem Endometriosezentrum vorgestellt werden.
- die Endometriose so entfernen, dass die reproduktiven Organe erhalten bleiben und viel vitales Ovarialgewebe geschont wird; manchmal ist jedoch eine Ovariektomie/Salpingektomie unvermeidlich.
- die Endometriose so entfernen, dass der chronisch inflammatorische Reiz maximal reduziert wird (s. o.); nicht immer ist eine Komplettresektion möglich oder notwendig.
- die Anatomie so wiederherstellen, dass im Falle einer nicht vollständig möglichen Endometrioseresektion ART-Maßnahmen möglich sind (gute Erreichbarkeit der Ovarien für die Follikelpunktion, Reduktion von Adhäsionen).
- technisch so durchgeführt werden, dass möglichst die peritonealen Oberflächen gering traumatisiert werden und somit Adhäsionen minimiert sind.
- konkret der Patientin anschließend eine Empfehlung für die Realisierung des Kinderwunsches geben (Spontankonzeption versuchen vs. ART) und ein Endometriosestadium festlegen (rASRM und ENZIAN).

- eher zurückhaltend indiziert werden, wenn es sich um symptomarme/-lose Rezidive handelt – insbesondere bei Endometriomen oder ausgedehnteren Läsionen.

### Merke

**Auf jeden Fall muss die Patientin darüber aufgeklärt sein, dass auch eine erfolgreiche operative Endometriosesanierung/Adhäsiolyse keine sichere Garantie für eine folgende Schwangerschaft ist.**

Die Literatur zu den Ergebnissen der Spontankonzeption sowie zu ART-Outcome einschließlich IVF und ICSI alleine und in Kombination mit operativem Management sind nicht einheitlich. Das liegt in einem hohen Maß an der heterogenen Patientengruppe, der unterschiedlichen Schwere und Lokalisation der Endometriose (mit oder ohne begleitende Adenomyose [16]) sowie an unterschiedlich bestimmten Endpunkten, wie z.B. der klinischen Schwangerschaftsrate in Abgrenzung zur Lebendgeburtenrate.

► **Tab. 2** zeigt eine Übersicht des zu erwartenden Effektes der Endometriose-OP auf die Schwangerschaftsrate und bezieht sich in praktisch modifizierter Form auf die hierzu publizierten Empfehlungen der ESHRE (European Society of Human Reproduction and Embryology) [17].

Darüber hinaus spielt zweifellos immer die Erfahrung der Operateure für eine ggf. komplette Exzision relevanter Herde im Gegensatz zur lediglich Teilentfernung oder thermischen Destruktion/Ablation eine ganz wichtige Rolle. Hier geht es also um die Definition individueller Re-

sektionsgrenzen mit dem Ziel, die Fertilität zu erhalten oder zu optimieren.

Die verschiedenen minimalinvasiven Methoden und Techniken (scharfe Exzision, Laser, Plasma, monopolare/bipolare Elektrochirurgie, ultraschallbasiert und neuerdings auch zunehmend roboterassistiert) zur Endometrioseresektion in den einzelnen Kompartimenten können komplex sein [19] und müssen vor allem bei tief infiltrierenden Herden interdisziplinär beherrscht werden. Die Überlegenheit eines bestimmten Verfahrens ist nicht evidenzbasiert.

Im Folgenden werden die operativen Techniken für die Endometriose Lokalisationen kurz zusammengefasst.

### Oberflächliche peritoneale Endometriose

Die peritoneale Endometriose kommt typischerweise im kleinen Becken und Douglas-Raum vor. Es sind aber auch Manifestationen im Mittelbauch bis hoch zu den Zwerchfellkuppeln möglich. Daher muss immer, auch bei einer asymptomatischen Patientin, der Oberbauch möglichst vor Einstellung der Kopftieflage sorgfältig inspiziert werden!

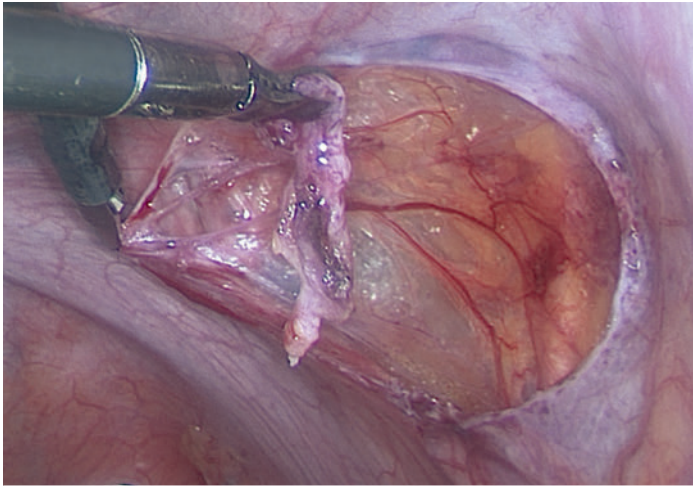
Die komplette Exzision von peritonealen Herden ist sinnvoll ...

- zur histologischen Sicherung,
- zur Schmerztherapie,
- zur Verbesserung der Fertilität (vgl. ► **Tab. 2**).

Durch eine lokale Peritonektomie wird die vollständige Entfernung der Läsionen am besten erreicht (► **Abb. 4**).

► **Tab. 2** Auswirkung einer operativen Endometriosesanierung auf die Schwangerschaftsrate [17, 18].

operative Endometriosesanierung	Effekt auf Schwangerschaftsrate
rASRM I–II	kürzere Zeit bis zur Schwangerschaft höhere Schwangerschaftsrate
Endometriom (primär), komplette Resektion Endometriomrezidiv Anmerkung: Es gibt verschiedene OP-Techniken zur Endometriomtherapie, die unterschiedliche Effekte haben können (s. u. im Text)!	Höhere Schwangerschaftsrate; Effekt auf AFC ist nicht eindeutig. AMH-Werte im Serum können permanent erniedrigt sein. Nach OP ggf. weniger Oozyten für ART verfügbar. Fraglich! Cave: ovarielle Reserve!
rASRM IV tief infiltrierende Endometriose bei Rezidiv tief infiltrierende Endometriose und begleitende(s) Endometriom(e)	höhere Schwangerschaftsraten Kontrovers! Eher ART Benefit unklar, ggf. Freezing von Oozyten diskutieren
Adenomyose (v. a. fokal) [18]	höhere Schwangerschaftsrate
Je älter die Patientin und je ausgedehnter ein mild bis asymptomatischer Befund ... Je häufiger Voroperationen ... Je niedriger die ovarielle Reserve ... Bei primär männlich bedingter Problematik ...	... desto zurückhaltendere OP-Indikation zur Fertilitätsverbesserung. Zeitnah ART als ersten Schritt erwägen.



► **Abb. 4** Resektion der peritonealen Endometriose im Bereich der Beckenwand.

Im linken Unterbauch ist nicht selten eine Adhäsilyse zwischen Sigma und Beckenwand erforderlich, um freien Zugang zum Douglas-Raum zu haben und die Ureteren beidseitig zu inspizieren. Häufig liegen die Endometrioseherde peritoneal im Verlauf der Fossa ovarica dem Ureter auf, dann ist eine Eröffnung der Beckenwand mit Ureterolyse notwendig. Der Einstieg gelingt gut und sicher, wenn man kranial am Beckeneingang zwischen Promontorium (medial) und Ureter (lateral) den Zugang in einem Areal wählt, der frei von Endometriose ist. Dieser grundsätzliche Präparationsschritt ermöglicht die bessere Isolierung der Herde.

Eine Modifikation der Technik ist auch bei größerer Ausdehnung an den Zwerchfellkuppeln empfehlenswert: Zusätzliche Trokareinstiche (z. B. am Palmer-Punkt) oder eine kaudokraniale Laparoskopie (die Kamera wird suprasymphysär eingeführt und man spiegelt nach oben) ermöglichen Freiheitsgrade zur Deperitonealisierung am Diaphragma.

Geeignet für die peritoneale Endometriose sind:

- die Kombination aus bipolarer Koagulation und scharfer Schere
- monopolare Techniken (z. B. Nadel oder Haken)
- Laser
- Plasmaanwendungen (z. B. Argonplasma)

Manche Autoren unterspritzen das Gewebe vor der Exzision (Kochsalz und Vasokonstriktor), um den Herd zu elevieren und so das tiefer liegende Gewebe zu schonen.

Welche Technik eingesetzt wird, hängt von der Ausbildung/Präferenz des Teams und von der Klinikausstattung ab. Grundsätzlich muss der Operateur aber die Anatomie

und retroperitoneale Darstellung im Becken kennen, um Rektum und Ureter (s. o.) so zu distanzieren, dass die Resektion gefahrlos ist.

Eine oberflächliche Destruktion durch alleinige Koagulation/Vaporisation soll nur Ausnahmefällen vorbehalten sein (z. B. massiver Adhäsionssitus mit multiplen miliaren Herden, kleine Herde in den Zwerchfellkuppeln oder vereinzelt auf der Blase, sofern natürlich keine Hinweise für Infiltration vorliegen: Einziehungen, Hämaturie usw.).

Die Resektion der peritonealen Herde ist auch unter einem zusätzlichen Aspekt zu favorisieren: Vor allem im Bereich der Ligg. sacrouterina können die Grenzen zur tief infiltrierenden Endometriose Richtung pararektal/Septum rectovaginale fließend sein. Der makroskopisch sichtbare Befund entspricht dann nur dem oberflächlichen Anteil einer ausgedehnteren Endometriose.

#### PRAXISTIPP

Bei der Endometriose handelt es sich um eine benigne Erkrankung. Trotzdem kann die endoskopische Operation durch die Ausdehnung oder Lokalisation der Befunde schnell komplex werden. Modifikationen der Technik (Position der Trokare, zusätzliche Einstiche, Uterusmanipulator usw.) und Grundlagen für den Zugang zum Retroperitoneum müssen beherrscht werden.

#### Tief infiltrierende Endometriose – Becken und Septum rectovaginale

Für die Resektion der tief infiltrierenden Endometriose eignen sich zunächst analog zur Technik bei peritonealen Befunden (s. o.) grundsätzlich:

- die Kombination aus bipolarer Koagulation und scharfer Schere
- monopolare Techniken (z. B. Nadel oder Haken)
- Laser
- Plasmaanwendungen (z. B. Argonplasma)
- Zusätzlich ist die tief infiltrierende Endometriose eine Domäne für technisch weiterentwickelte Instrumente: Durch bipolare Applikation oder mithilfe des Ultraschalls gelingt die Exzision mit gleichzeitiger Gewebversiegelung.

Wenn die genannten Prinzipien zur Darstellung der retroperitonealen Anatomie mit Isolierung der endometriotischen Raumforderung beherrzigt werden, lassen sich die tief infiltrierenden Befunde unter Distanz von Darm und Ureter sicher entfernen. Bei Durchbruch in die Fornices ist dafür eine Eröffnung der Vagina notwendig, die OP kann laparoskopisch, vaginal oder kombiniert fortgesetzt werden.

## Tief infiltrierende Endometriose – Darm

Die Entfernung der tief infiltrierenden Endometriose (vor allem laparoskopisch) hat einen positiven Effekt auf die Schwangerschaftsrate (vgl. ► **Tab. 2**).

Besonders bei Kinderwunschpatientinnen mit milden Symptomen und fehlender Dyschezie muss aber im Vorfeld geklärt werden, wie radikal diese Zielsetzung bei Darmbefall verfolgt wird.

Es gibt 3 bedeutende Verfahrenswege:

- **Diskoide Resektion:** Die Integrität des Darmrohres bleibt hauptsächlich erhalten, es erfolgt nur eine partielle Resektion der Wand. Anschließend wird der Defekt ein- bis zweischichtig vernäht oder gestapelt.
- **Shaving:** Eine festgelegte Definition für das Shaving gibt es noch nicht. Es besteht aber Einigkeit darüber, dass es sich um eine oberflächliche Entfernung/Destruktion von Endometriose ohne Eröffnung des Darmlumens/Mukosa handelt. Die oben genannten Techniken kommen dabei zur Anwendung. Wenn thermische Energie durch Plasma, Laser oder Elektrochirurgie eingebracht wird, entscheiden sich manche Operateure sicherheitshalber für eine großzügige Übernähung des Areals.

### PRAXISTIPP

Wichtig: Shaving kann bedeuten, dass (ggf. bewusst!) Endometriose auf der Darmoberfläche zurückgelassen wird. Gerade bei Kinderwunsch und geringer bis fehlender Darmsymptomatik ist dies aber eine Option zur Vermeidung erhöhter postoperativer Morbidität.

Die Schwangerschaftsraten nach Shaving betragen bis > 80%; im Falle einer unvollständigen oberflächlichen Entfernung ist im weiteren Verlauf mit Rezidiven zu rechnen. Diese Überlegungen sollen mit dem Kinderwunschpaar immer in Zusammenhang mit der Symptomatik abgewogen werden.

- **Kolorektale Resektion/Segmentresektion.** Die Segmentresektion ist von den 3 vorgestellten Methoden die Option mit der höchsten Radikalität. Sie wird bei ausgedehntem Darmbefall indiziert, wenn diskoide Resektion und Shaving nicht ausreichen und das befallene Segment mit der kompletten Zirkumferenz entfernt werden muss. Hinsichtlich der hohen Schwangerschaftsraten und geringen Rezidive gibt es gute Daten. Allerdings ist die Morbidität erwartungsgemäß höher. Die Komplikationen steigen, je tiefer eine Anastomose (gemessen ab ano) angelegt wird. In sehr seltenen Fällen ist deswegen die Anlage eines (protekti-

ven) Stomas zu erwägen, welches nach einigen Wochen wieder rückverlegt werden kann. Gerade für junge Kinderwunschpatientinnen ist das aber natürlich eine abschreckende Vorstellung, zumal das Prozedere zusätzlich Zeit kostet, ehe die Realisierung des Kinderwunsches möglich ist. Erneut ist die präoperative Aufklärung und sorgfältige Festlegung der Strategie ein wichtiger Faktor für den interdisziplinären (hier Viszeralchirurgie) Therapieerfolg.

Dies gilt auch für das Management von möglichen Komplikationen, hier sind vor allem zu nennen:

- Blasen-/Darmentleerungsstörungen durch Affektion der nervalen Versorgung
- Hämatome, Infektionen
- Anastomoseninsuffizienz, Fistel

## Tief infiltrierende Endometriose – Harntrakt (Blase, Ureter)

Die tief infiltrierende Endometriose des Harntraktes (Blase, Ureter) kommt bei < 5% der Endometriosepatientinnen vor. Es gelten hinsichtlich der OP-Indikation bei der Sterilitätspatientin die gleichen Überlegungen wie bei der tief infiltrierenden Endometriose mit/ohne Darmbeteiligung.

Da je nach Ausdehnung grundsätzlich die Gefahr einer Hydronephrose besteht, wird die Indikation zur operativen Entfernung richtigerweise großzügig gestellt.

### Blasenendometriose

Eine Blasenendometriose lässt sich durch eine Vollwandresektion (partielle Zystektomie) gut entfernen. Liegen die Herde in der Nähe der Ureterostien, ist eine Schienung der Harnleiter sinnvoll. Die Blase wird ein- oder zweischichtig verschlossen, danach erfolgt eine Niederdruckableitung mit liegendem Katheter für eine Woche und dann ein Zystogramm zur Dichtigkeitsprüfung.

### Ureterbeteiligung

Hier unterscheidet man:

- **Shaving:** Ähnlich wie beim oberflächlichen Darmbefall lässt sich auch der Ureter shaven. Dafür eröffnet man den retroperitonealen Raum (s. o.) und führt dann eine Ureterolyse durch. Die dem Ureter direkt aufliegende Endometriose wird mit kalter Schere exzidiert, da der Ureter thermisch sehr empfindlich ist. Das umliegende Gewebe kann, sofern ebenfalls befallen, mit den o. g. Techniken behandelt werden.
- **Ureterteilresektion:** Das befallene Segment wird entfernt, anschließend erfolgt die Re-Anastomosierung.
- **Ureterneuimplantation:** bei langstreckigem Befall und Unmöglichkeit der Re-Anastomosierung sowie Befall am Blaseneintritt.

**PRAXISTIPP**

Auch bei der Endometriose des Harntraktes ist ein interdisziplinäres Regime (hier Urologie) wichtig für das erfolgreiche intraoperative und postoperative Management (Splint, Zystogramm, Vorgehen bei Leakage usw.).

**Endometriome**

Die ovarielle Reserve wird ganz entscheidend durch die Hämostasetechnik nach Zystenentfernung bestimmt. Der (möglichst geringe) Verlust von vitalem Gewebe ist aber technisch unvermeidbar. Hierüber muss die Kinderwunschpatientin aufgeklärt sein.

Wenn immer möglich, soll in der Primärsituation eine vollständige Entfernung des Zystenbalges das Ziel sein. Welche Methode (Elektrokoagulation, Plasma, Laser) zur Blutstillung die besten Schwangerschaftsraten bringt, ist nicht eindeutig. Variable Applikationsformen und Energieeinstellungen führen zu unterschiedlichen Effekten.

**Cave**

**Nähte sind nur bei großen Endometriomen zur Reduktion möglicher Verwachsungen zu erwägen. Sie sind selbst adhäsiv und hemmen die Zirkulation.**

Rezidivendometriome werden bei fehlenden bis geringen Beschwerden gar nicht oder nur sehr zurückhaltend operiert, da in dieser Situation die ovarielle Reserve weiter abnimmt und somit der Nutzen für die Schwangerschaftsrate wahrscheinlich nicht gegeben ist.

**FALLBEISPIEL**

Die Hysteroskopie und die Chromopertubation beidseits sind unauffällig. Es findet sich eine peritoneale Endometriose im Bereich der Beckenwand beidseits, welche reseziert wird (► **Abb. 4**). Die Patientin erhält die Empfehlung, eine spontane Konzeption anzustreben.

Acht Monate post-OP kann bei der Patientin eine intakte intrauterine Frühschwangerschaft diagnostiziert werden.

**Schlussfolgerungen und Empfehlungen für den Geburtsmodus**

Endometriose und unerfüllter Kinderwunsch hängen kausal zusammen. Das gilt auch für Läsionen, die nicht direkt Uterus und Tuben betreffen.

Durch Anamnese, Untersuchung und Ultraschall ergibt sich der Verdacht, die klinische und histologische Sicherung gelingt laparoskopisch. Bei endometriosebedingter Sterilität profitiert die Patientin von einer individualisierten Operation.

Eindeutige Aussagen oder Empfehlungen zum Geburtsmodus bei Schwangerschaft nach Endometrioseoperation liegen nicht vor – ein Spontanpartus kann angestrebt werden, wenn nicht klare Kontraindikationen bestehen. Nach ausgedehnter Sanierung oder bei Frozen Pelvis/Adhäsionssitus muss natürlich individuell abgewogen werden. Es gibt Hinweise, dass nach einer unvollständigen Sanierung vermehrt mit Schwangerschaftskomplikationen zu rechnen ist (u. a. Placenta praevia, Frühgeburtlichkeit, Hypertonie) [20]. Wenn eine fokale intrauterine Adenomyose reseziert wurde, kann man sich an den Empfehlungen nach Myomenukleation orientieren: je nach Ausdehnung und Lokalisation großzügig Sectio!

## KERNAUSSAGEN

- Bei unerfülltem Kinderwunsch kann eine Endometriose die Ursache sein; diese kann auch vorliegen, wenn die Patientin asymptomatisch ist.
- Die weitere Diagnostik stützt sich zunächst auf die gezielte Anamnese, die gynäkologische Untersuchung in Kombination mit Transvaginal- und Nierenultraschall und eine Laparoskopie. Die sonografische Befundbeschreibung soll schrittweise und anhand terminologischer Kriterien durchgeführt werden.
- Die Laparoskopie sichert die Läsionen histologisch und ermöglicht eine Stadieneinteilung. Die Stadieneinteilung (rASRM und ENZIAN) ist die Grundlage für die weitere interprofessionelle/interdisziplinäre Therapie.
- Die Laparoskopie eignet sich für die möglichst komplette Entfernung der Endometriose zur Verbesserung der Fertilität, da für Sterilitätspatientinnen eine (hormonelle) medikamentöse Therapie keine Option ist.
- Die Therapie folgt keinem allgemeingültigen Konzept, sondern wird für die jeweilige Kinderwunschpatientin individuell festgelegt: Es gilt, dass nicht jede Endometrioseläsion (benigne Erkrankung!) zwingend entfernt werden muss; die Gesamtkonstellation der Patientin entscheidet!
- Die Behandlung sollte in einem Endometriosezentrum stattfinden, häufig ist im Anschluss die direkte Anbindung an eine reproduktionsmedizinische Abteilung sinnvoll.

## Interessenkonflikt

### Erklärung zu finanziellen Interessen

Forschungsförderung erhalten: ja, von einer anderen Institution (Pharma- oder Medizintechnikfirma usw.); Honorar/geldwerten Vorteil für Referententätigkeit erhalten: ja, von einer anderen Institution (Pharma- oder Medizintechnikfirma usw.); Bezahlter Berater/interner Schulungsreferent/Gehaltsempfänger: ja, von einer anderen Institution (Pharma- oder Medizintechnikfirma usw.); Patent/Geschäftsanteile/Aktien (Autor/Partner, Ehepartner, Kinder) an im Bereich der Medizin aktiven Firma: nein; Patent/Geschäftsanteile/Aktien (Autor/Partner, Ehepartner, Kinder) an zu Sponsoren dieser Fortbildung bzw. durch die Fortbildung in ihren Geschäftsinteressen berührten Firma: nein.

### Erklärung zu nichtfinanziellen Interessen

Prof. Dr. B. Krämer hat Honorare und/oder Reisekosten von folgenden Firmen erhalten: Johnson & Johnson, Medtronic, Plantec Medical.

## Autorinnen/Autoren



### Bernhard Krämer

Prof. Dr. med. Jahrgang 1974. Studium der Humanmedizin in Greifswald, Kiel, Sheffield (UK) und Ulm. 2014 Habilitation und Venia Legendi für das Fach Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Eberhard-Karls-Universität, Tübingen. Seit 2016 Stellvertretender Ärztlicher Direktor der Universitätsfrauenklinik Tübingen. Leiter des klinisch-wissenschaftlichen Endometriosezentrums, MIC III (AGE). Schwerpunkte: Onkologie, Endometriose, minimalinvasive OP-Techniken.

## Wissenschaftlich verantwortlich gemäß Zertifizierungsbestimmungen

Wissenschaftlich verantwortlich gemäß Zertifizierungsbestimmungen für diesen Beitrag ist Prof. Dr. med. Bernhard Krämer, Tübingen.

## Literatur

- [1] Exacoustos C, De Felice G, Pizzo A et al. Isolated ovarian endometrioma: A history between myth and reality. *J Minim Invasive Gynecol* 2018; 25: 884–891
- [2] Nezhat C, Li A, Falik R et al. Bowel endometriosis: diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218: 549–562
- [3] Buchweitz O, Wülfing P, Malik E. Interobserver variability in the diagnosis of minimal and mild endometriosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 122: 213–217
- [4] Zeppernick F, Zeppernick M, Janschek E et al. QS ENDO Real – A Study by the German Endometriosis Research Foundation (SEF) on the Reality of Care for Patients with Endometriosis in Germany, Austria and Switzerland. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2020; 80: 179–189
- [5] McKinnon B, Bersinger NA, Wotzkow C et al. Endometriosis-associated nerve fibers, peritoneal fluid cytokine concentrations, and pain in endometriotic lesions from different locations. *Fertil Steril* 2012; 97: 373–380
- [6] Mechsner S, Weichbrodt M, Riedlinger WF et al. Estrogen and progesterone receptor positive endometriotic lesions and disseminated cells in pelvic sentinel lymph nodes of patients with deep infiltrating rectovaginal endometriosis: a pilot study. *Hum Reprod* 2008; 23: 2202–2209
- [7] Daftary GS, Kayisli U, Seli E et al. Salpingectomy increases peri-implantation endometrial HOXA10 expression in women with hydrosalpinx. *Fertil Steril* 2007; 87: 367–372
- [8] Dumesic DA, Meldrum DR, Katz-Jaffe MG et al. Oocyte environment: follicular fluid and cumulus cells are critical for oocyte health. *Fertil Steril* 2015; 103: 303–316
- [9] Sanchez AM, Vanni VS, Bartiromo L et al. Is the oocyte quality affected by endometriosis? A review of the literature. *J Ovarian Res* 2017; 10: 43
- [10] Sanchez AM, Pagliardini L, Cermisoni GC et al. Does endometriosis influence the embryo quality and/or development? Insights from a large retrospective matched cohort study. *Diagnosics (Basel)* 2020; 10: 83

- [11] Leyendecker G, Kunz G, Wildt L et al. Uterine hyperperistalsis and dysperistalsis as dysfunctions of the mechanism of rapid sperm transport in subjects with endometriosis and infertility. *Hum Reprod* 1996; 11: 1542–1551
- [12] Kissler S, Hamscho N, Zangos S et al. Uterotubal transport disorder in adenomyosis and endometriosis—a cause for infertility. *BJOG* 2006; 113: 902–908
- [13] Guerriero S, Condous G, van den Bosch T et al. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 318–332
- [14] Romanski PA, Brady PC, Farland LV et al. The effect of endometriosis on the antimüllerian hormone level in the infertile population. *J Assist Reprod Genet* 2019; 36: 1179–1184
- [15] Mellor Y. Endometriosis: symptoms, diagnosis and management. *The Pharmaceutical J* 2019; 303: 105–110
- [16] Younes G, Tulandi T. Effects of adenomyosis on in vitro fertilization treatment outcomes: a meta-analysis. *Fertil Steril* 2017; 108: 483–490
- [17] Dunselman GA, Vermeulen N, Becker C et al. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod* 2014; 29: 400–412
- [18] Tan J, Moriarty S, Taskin O et al. Reproductive outcomes after fertility-sparing surgery for focal and diffuse adenomyosis: A systematic review. *J Minim Invasive Gynecol* 2018; 25: 608–621
- [19] Working group of ESGE, ESHRE, and WES; Keckstein J, Becker CM, Canis M et al. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 2: deep endometriosis. *Hum Reprod Open* 2020: hoaa002. doi:10.1093/hropen/hoaa002. eCollection 2020
- [20] Exacoustos C, Lauriola I, Lazzeri L et al. Complications during pregnancy and delivery in women with untreated rectovaginal deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril* 2016; 106: 1129–1135

## Bibliografie

Frauenheilkunde up2date 2020; 14: 471–488  
DOI 10.1055/a-1065-8111  
ISSN 1439-3719  
© 2020. Thieme. All rights reserved.  
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany

## Punkte sammeln auf CME.thieme.de



Diese Fortbildungseinheit ist in der Regel 12 Monate online für die Teilnahme verfügbar. Den genauen Einsendeschluss finden Sie unter <https://eref.thieme.de/CXE97UY>. Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, finden Sie unter <https://cme.thieme.de/hilfe> eine ausführliche Anleitung. Wir wünschen viel Erfolg beim Beantworten der Fragen!

Unter <https://eref.thieme.de/CXE97UY> oder über den QR-Code kommen Sie direkt zur Startseite des Wissenstests.

VNR 2760512020158723789



### Frage 1

Welche Aussage trifft zu?

- A Endometriose ist ein seltenes Krankheitsbild im reproduktiven Lebensabschnitt.
- B Die Endometriose zeigt sich immer mit typischen Symptomen.
- C Kleine Endometrioseläsionen können zur Sterilitätsproblematik führen.
- D Die Größe der Endometrioseläsion korreliert sicher mit den Beschwerden.
- E Ca. 90% der Endometriosepatientinnen sind asymptomatisch.

### Frage 2

Was zählt *nicht* zu den klassischen Lokalisationen der Endometriose?

- A Lunge
- B Peritoneum des kleinen Beckens
- C Ovar
- D Uterus (Adenomyose)
- E Septum rectovaginale

### Frage 3

Welche Aussage zur Stadieneinteilung/Klassifikation trifft *nicht* zu?

- A Sie sollte zu jeder Befunderhebung/-beschreibung angewandt werden.
- B Sie wird mittels rASRM und ENZIAN empfohlen.
- C Sie ermöglicht eine interprofessionelle Einschätzung der Endometrioseausdehnung.
- D Sie erfolgt analog dem TNM-Stadium.
- E Sie wird bislang im deutschsprachigen Raum nicht konsequent umgesetzt.

### Frage 4

Welche Aussage zur Chromopertubation trifft zu?

- A Sie soll bei jeder Endometriosepatientin durchgeführt werden.
- B Sie weist sicher eine uterine Problematik für die Sterilität nach.
- C Sie kann die präoperative Transvaginalsonografie ersetzen.
- D Ein negativer Befund (fehlender Blauaustritt) ist kein sicheres Sterilitätszeichen.
- E Sie sollte nur einmal erfolgen.

### Frage 5

Was ist *kein* möglicher Grund für die mit Endometriose assoziierte Subfertilität?

- A das chronisch entzündliche Milieu
- B eine veränderte Tubenmotilität
- C eine verminderte Eizellqualität
- D eine veränderte Versorgung des Trophoblasten
- E ein besonders hoch aufgebautes Endometrium

### Frage 6

Was gilt für die Diagnostik der Endometriose?

- A Die Benutzung „geteilter Spekula“ ist zur Beurteilung der Fornices sinnvoll.
- B Ein MRT sollte immer erfolgen.
- C Die Untersuchung findet idealerweise gleich nach der Menstruation statt.
- D Eine rektovaginale Stuserhebung ist kein Bestandteil.
- E Die Nierensonografie wird nur bei V. a. Pyelonephritis durchgeführt.

► Weitere Fragen auf der folgenden Seite ...

## Punkte sammeln auf CME.thieme.de

Fortsetzung ...

### Frage 7

Welche Bestimmung gehört *nicht* zur sinnvollen Ergänzung der Diagnostik?

- A AMH
- B FSH
- C CEA
- D CRP
- E AFC (Anzahl antraler Follikel)

### Frage 8

Was ist eine sinnvolle medikamentöse Option bei Endometriose und aktuellem Kinderwunsch?

- A Gestagene im Langzyklus
- B GnRH-Analoga i. R. eines Protokolls
- C Anlage eines IUD
- D kombinierte orale Kontrazeptiva (KOK)
- E Lifestyle-Anpassungen

### Frage 9

Welche Aussage trifft für die operative Therapie und Kinderwunsch *nicht* zu?

- A Der Harnstau ist eine absolute OP-Indikation.
- B Es lassen sich meist höhere Schwangerschaftsraten erzielen.
- C Die Indikation muss bei Rezidiv(endometriom) kritisch gestellt werden.
- D Die Adenomyose soll nicht operiert werden.
- E Ein minimalinvasives Vorgehen ist anzustreben.

### Frage 10

Was trifft für die tief infiltrierende Endometriose zu?

- A Sie muss bei Kinderwunsch auf jeden Fall operiert werden.
- B Sie sollte primär mit Laser behandelt werden.
- C Das Darmshaving ist eine operative Option im Bereich der Darmoberfläche.
- D Sie betrifft typischerweise nicht Blase und Harnleiter.
- E Sie muss interdisziplinär durch eine Laparotomie therapiert werden.