

# Uterus

## 8 Entzündungen

### 8.1 Zervizitis

**Definition:** Entzündung der endozervikalen Schleimhaut.

Sie zählt zu den Pelvic inflammatory diseases (PID), einer Gruppe von Infektionserkrankungen des oberen weiblichen Genitaltraktes.

#### 8.1.1 Epidemiologie

Die genitale Chlamydieninfektion ist die häufigste sexuell übertragene bakterielle Infektion. 2–10% der jungen, sexuell aktiven Frauen leiden an floriden Infektionen.

Gonokokken werden nur bei weniger als 0,1% der gynäkologischen Patientinnen nachgewiesen.

#### 8.1.2 Erreger

**Infektionen des Plattenepithels** sind meist ein Mitbefall bei vaginalen Infektionen (S.33):

- Papillomaviren (Condylomata acuminata)
- Herpes-Viren (Herpes genitalis)
- Trichomonaden (Trichomonas vaginalis)
- A-Streptokokken
- Anaerobier
- Mykoplasmen.

**Infektionen des Zylinderepithels:**

- Chlamydien
- Gonokokken.

Gonokokken befallen oft Endozervix, Tuben, Urethra, Analkanal und die Bartholin-Drüsen. Ein Befall des Plattenepithels von Vagina oder Vulva findet eher nicht statt.

#### 8.1.3 Pathogenese

Die **Transformationszone** der Zervix ist besonders anfällig für schädigende Einwirkungen. Das vaginale Milieu stellt einen dauernden Reiz für das ektop gelegene Drüsenepithel dar. Zusätzliche Noxen führen zu einer **akuten** oder **chronischen** Entzündung der Zervix, die bis in die Adnexe ascendieren kann. Prädisponierend wirken Änderungen des vaginalen pH-Werts, hormonelle Veränderungen, mangelnde Hygiene, Promiskuität und Fehlen des zervikalen Schleimpfropfes (Menstruation, Geburt, Abort, Einlage eines IUPS etc.).

Die klassischen morphologischen Befunde beinhalten:

- Rötung
- Gefäßinjektionen

- entzündliches Sekret
- Erosionen
- regenerative Veränderungen (Ovula Nabothi).

#### 8.1.4 Symptomatik

Die Infektion verläuft häufig asymptomatisch. Zu den möglichen Symptomen gehören **pathologischer Fluor, Miktionschmerzen, Blutungsanomalien, Kontaktblutungen** und **Dyspareunie**.

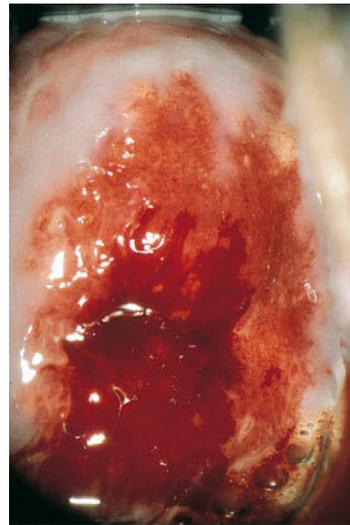


Abb. 8.1 Kontaktblutung bei Chlamydieninfektion. [Quelle: Petersen, Infektionen in Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2011]

#### 8.1.5 Komplikationen

Eine chronische Infektion mit **Papillomaviren** kann ein Zervixkarzinom (S.45) verursachen.

Eine **Herpesviren-Infektion** birgt die Gefahr der Übertragung während der Geburt auf das Neugeborene.

**Chlamydieninfektion:**

- Aszension über die Zervix in den Uterus und die Tuben (Salpingitis (S.59)); häufigste Ursache einer tubaren Sterilität. Das Auftreten einer EUG wird begünstigt.
- Übertragung der Chlamydien auf das Neugeborene während der Geburt. In vielen Fällen Chlamydienkonjunktivitis und Chlamydienpneumonie. Spätschäden sind möglich.
- Endometritis im Wochenbett (S.154)
- Begünstigung anderer Infektionen der Zervix
- reaktive Arthritis.

**Gonokokkeninfektion:**

- Aszension über die Zervix in den Uterus und die Tuben (Salpingitis), dadurch evtl. tubare Sterilität
- generalisierte Infektion mit Fieberschüben, Gelenksbeschwerden und Hauterscheinungen
- vorzeitiger Blasensprung und Infektion des Neugeborenen
- Endometritis im Wochenbett.

### 8.1.6 Diagnostik

- Anamnese: Fluorbeschaffenheit?
- gynäkologische Untersuchung und Kolposkopie: auf Schmerzempfindlichkeit und weitere Befunde (z. B. Sekret) an der Portio achten. Bei Chlamydieninfektion ist die Zervix leicht verletzlich und blutet bei Berührung.
- zervikaler Abstrich und Beurteilung des Nativpräparates unter dem Mikroskop
- zervikaler Abstrich für die mikrobiologische Untersuchung
- Serologie (nur ergänzend, evtl. für Monitoring des Therapieverlaufs): Antikörpertests auf Chlamydia trachomatis.

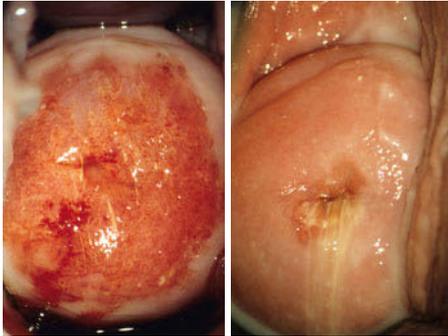


Abb. 8.2 Zervizitis bei Chlamydieninfektion. Links: bei großer Portioektomie. Rechts: bei schmaler Portioektomie. [Quelle: Petersen, Infektionen in Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2011]

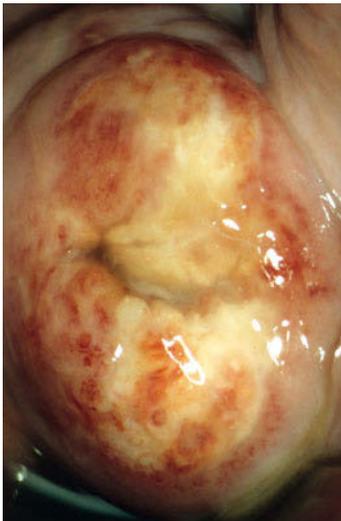


Abb. 8.3 Zervizitis bei Herpesviren-Infektion. Primärer Herpes genitalis mit massiver Beteiligung der Zervix. [Quelle: Petersen, Infektionen in Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2011]

### 8.1.7 Therapie

Eine Zervizitis ist behandlungsbedürftig. Allgemeine Maßnahmen bei akuter Symptomatik sind Bettruhe und ggf. Schmerzmedikation bei Beteiligung des Harntrakts. Es erfolgt eine gezielte Pharmakotherapie. Ein vorhandenes IUP muss entfernt werden.

Kondylome werden je nach Ausmaß des Befalls mechanisch entfernt oder mittels Kälteanwendung oder Trichloressigsäure denaturiert. Medikamentös können Immunmodulatoren oder Interferon eingesetzt werden.

Bei Herpesinfektion Aciclovir systemisch über 5 Tage.

Bakterielle Infektionen werden **antibiotisch** behandelt: Mykoplasmen- und Chlamydieninfektionen mit Tetracyklinen (z. B. Doxycyclin) systemisch über 10–20 Tage. Bei Chlamydieninfektion ist eine Mitbehandlung des Sexualpartners notwendig.

#### IMPP-Fakten



! Bei klinischen Zeichen einer genitalen Infektion müssen liegende IUPs entfernt werden.

!!! Eine genitale Chlamydieninfektion wird mit **Doxycyclin** systemisch über 10–20 Tage therapiert.

## 8.2 Endometritis und Myometritis

**Definition:** Eine **Endomyometritis** ist die akute Entzündung der Schleimhaut (Endometrium) und/oder der Muskelschicht (Myometrium) des Uterus.

Die Endomyometritis zählt zu den Pelvic inflammatory diseases. Die postpartale Endomyometritis wird gesondert bei den pathologischen Veränderungen im Wochenbett (S.154) besprochen.

### 8.2.1 Ätiologie

Zu den häufigen, bakteriellen Erregern bei der ambulanten, nicht mit dem Wochenbett assoziierten Endomyometritis zählen **Chlamydien** und **Gonokokken**.

### 8.2.2 Pathogenese

Meist handelt es sich um eine **aufsteigende Infektion** aus dem vaginalen Bereich, die außerhalb des Wochenbetts eher selten ist. Prädisponierend sind eine geöffnete Zervix, gynäkologische Eingriffe und Östrogenmangel im Senium. Häufig befallen werden nicht intakte Schleimhautbezirke. Es kommt zur **Infiltration von Entzündungszellen**, zur **Zerstörung des Drüsenepithels** und evtl. zur Bildung kleiner **Abszesse**. Die Entzündung kann sich auf andere Strukturen ausbreiten.



Abb. 8.4 Endomyometritis. Aus dem Zervikalkanal entleert sich leukozytenreiches Sekret. [Quelle: Petersen, Infektionen in Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2011]

### 8.2.3 Symptomatik

Bei der nicht mit dem Wochenbett assoziierten Form bestimmen häufig abdominelle **Schmerzen**, Druckdolenz des Uterus („**Uteruskantenschmerz**“) und ein **pathologischer Fluor vaginalis** das klinische Bild. Auch Zyklusanomalien und Fieber kommen vor.

### 8.2.4 Diagnostik

- Anamnese: Blutungsanomalien, vorausgegangene vaginale Eingriffe?
- gynäkologische Untersuchung: Fluor? Uteruskantenschmerz?
- Sonografie: Beurteilung des Endometriums
- Labor: Entzündungszeichen?
- Abstrichentnahme (Beurteilung des Nativpräparates unter dem Mikroskop, mikrobiologische Untersuchung).

**Differenzialdiagnostisch** sollte an benigne und maligne Tumoren gedacht werden.

### 8.2.5 Therapie

Allgemeine Maßnahmen (Bettruhe, Eisblase, Schmerzmedikation) bei Bedarf. Liegende IUPs müssen entfernt werden. Aszendierende Entzündungen werden mit **Antibiotika** behandelt.

Bei isolierten Endometritiden werden Aufbau und Abstoßung der Funktionalis medikamentös mit Östrogen-Gestagen-Sequenzpräparaten unterstützt.

#### Therapie:

- **Polypen:** Abrasio. Sind die Polypen gestielt und sichtbar, werden sie mit einer Kornzange abgedreht und anschließend abradiert; ggf. Entfernung mittels Elektroschlinge.
- **Kondylome/Papillome:** mechanische Entfernung.

### 9.1.2 Degenerative, reparative und protektive Veränderungen

Es handelt sich um kolposkopisch **auffällige Befunde** der Cervix uteri, die z. T. **physiologisch**, z. T. aber auch **abklärungsbedürftig** sind. Meist sind die Veränderungen auf entzündliche (HPV-Infekt), hormonelle (Schwangerschaft, hormonelle Kontrazeption) oder auch physiologische (saures Milieu der Scheide) Reize zurückzuführen. Zur Abklärung stehen je nach Befund verschiedene Methoden, insbesondere die Kolposkopie, die Zytologie und die Biopsie, zur Verfügung.

**Transformationszone:** Die Übergangszone zwischen endozervikalem Zylinderepithel und ektozervikalem Plattenepithel ist besonders empfindlich für HPV-Infektionen (Condylomata plana) und aufgrund ihrer hohen Zellteilungsrate prädisponiert für eine maligne Entartung. Unter dem Einfluss der Östrogene und Gestagene verschiebt sie sich vom Zervikalkanal (vor der Pubertät und nach der Menopause) auf die Portio (bei der geschlechtsreifen Frau).

**Ektopie:** Eine Ausstülpung des endozervikalen drüsigen Zylinderepithels auf die Portio ist meist als rötliches Areal um das Ostium externum uteri sichtbar, unterliegt hormonellen Einflüssen und ist bei der geschlechtsreifen Frau physiologisch. Sie kann eine mögliche Ursache für **genitale Blutungen oder Fluor** darstellen.

## 9 Tumoren

### 9.1 Gutartige Veränderungen der Cervix uteri

#### 9.1.1 Gutartige Tumoren

**Formen:** Retentionszysten, Polypen, Papillome und Kondylome (S.36).

**Symptomatik:** Blutungsanomalien und Fremdkörpergefühl können auf **Zervixpolypen** hinweisen. Sehr häufig haben die Patientinnen jedoch keine Beschwerden.

#### Diagnostik:

- Anamnese: Blutungsauffälligkeiten?
- gynäkologische Untersuchung
- Kolposkopie: Endozervikale Polypen können in die Vagina prolabieren.
- Biopsie unklarer Befunde: typische Koilozyten bei Kondylomen, ggf. HPV-Nachweis.
  - **Polypen:** im Zervikalkanal oder auf der Portio. Es gibt gestielte und breitbasige Polypen. Sie entstehen durch eine Hyperplasie der Schleimhaut mit zystischem oder fibrösem Kern.
  - **Kondylome:** An der Zervix kommt es durch HPV-Infektionen zu den breitbasigen, weißlichen **Condylomata plana**. Wie bei den Condylomata acuminata der Vulva fallen histologisch Koilozyten auf (siehe Abb. 9.2).
  - **Papillome:** Epithelwucherungen, die im Stroma verästelt sind und äußerlich blumenkohlartig erscheinen.

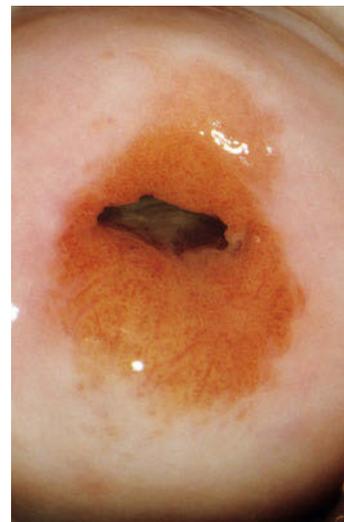


Abb. 9.1 Ektopie der Portio. Das Zylinderepithel erscheint rötlich, das umliegende Plattenepithel eher rosa. [Quelle: Petersen, Infektionen in Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2011]

**Metaplasie:** Umwandlung des ektopischen Zervixepithels in Plattenepithel aufgrund des sauren Scheiden-pHs oder entzündlicher Noxen. Manchmal überwächst das Plattenepithel der Portio das ektopische Drüsenepithel, was zu einem **Sekretstau** der Drüsenausführungsgänge führen kann (**Retentionszysten = Ovula Nabothi**). Retentionszysten bedürfen keiner Therapie.

**Erosionen:** Einrisse des Plattenepithels der Portio durch Entzündung, mechanische Einwirkung (Pessare) oder Östrogenmangel. Sie sollten beobachtet und ggf. mit östrogenhaltigen Cremes behandelt werden.

**Leukoplakie:** scharf umschriebene weiße Stellen auf dem Plattenepithel als Folge einer Hyperkeratose. Sie können Zeichen einer Entartung sein und sollten histologisch abgeklärt werden.

#### IMPP-Fakten



! Bei der **Portioektomie** handelt es sich um eine Ausstülpung des endozervikalen drüsigen Zylinderepithels auf die Portio. Die Ektomie kann zu genitalen Blutungen oder Fluor führen.

## 9.2 Zervikale intraepitheliale Neoplasie

**Definition:** Die CIN ist eine auf das zervikale Epithel beschränkte, nichtinvasive dysplastische Zellveränderung (Präkanzerose).

### 9.2.1 Epidemiologie

Die Inzidenz beträgt ca. 2,5%. Bevorzugt betroffen sind junge Frauen zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr. Das Carcinoma in situ (CIN III) tritt gehäuft bei Frauen Mitte 30 auf. Bei gut 20% der Frauen mit einer genitalen HPV-Infektion (High-Risk-Typen) entwickelt sich eine CIN, bei 2% ein invasives Karzinom.

### 9.2.2 Ätiologie und Pathogenese

CINs entstehen durch Infektionen mit **humanen Papillomaviren (HPV)** der **High-Risk-Gruppe**. Das Risiko steigt mit dem Schweregrad der Dysplasie deutlich an. CIN I und CIN II können sich spontan zurückbilden, hochgradige Dysplasien und das Carcinoma in situ sind obligate Präkanzerosen.

In der Regel ist das (metaplastische) **Plattenepithel** im Bereich der Transformationszone betroffen.

### 9.2.3 Symptomatik

Meist verursachen die CINs **keine Beschwerden**.

### 9.2.4 Diagnostik

Manchmal können morphologische Befunde (Erosionen, Leukoplakien, Essig-/Iodprobe) auf das Vorliegen dysplastischer Veränderungen hinweisen. Ein erster Verdacht ergibt sich jedoch häufig durch die Ergebnisse des **PAP-Abstrichs**.

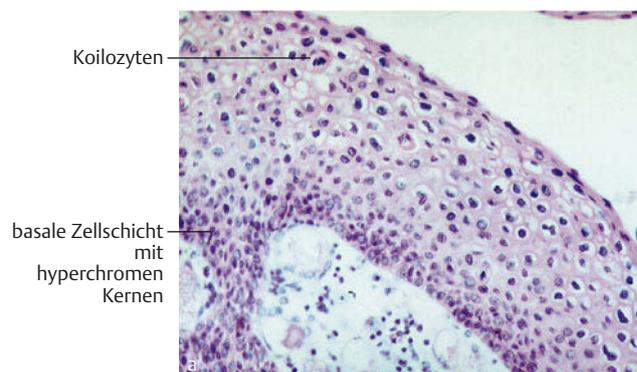
Zur Diagnostik bei auffälligem PAP-Abstrich zählen:

- Anamnese
- gynäkologische Untersuchung
- **Kolposkopie** (PAP-Abstrich, Essig-/Iodprobe, auf morphologische Veränderungen der Zervix achten)
- ggf. Knipsbiopsie, ggf. Konisation und ggf. HPV-Testung.

Nach Konisation kann anhand des histologischen Befundes der Schweregrad präkanzeröser Veränderungen in der Transformationszone beschrieben werden.

**Veränderungen infolge einer HPV-Infektion:**

- kolposkopisch „essigweiße“ flache Läsionen
- erhabene kondylomatöse Schleimhautveränderungen
- Kerndysplasien und Schichtungsstörungen des Plattenepithels
- Koilozyten (ballonförmige Zytoplasmadegeneration mit perinukleärer Aufhellung).



**Abb. 9.2 Histopathologischer Befund bei CIN I.** Zelluläre Atypien in den basalen Zellschichten, hyperchromatische Zellkerne und Koilozyten als Zeichen der HPV-Infektion in den oberen Zellschichten. [Quelle: Weyersstahl, Stauber, Duale Reihe Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2013]

### 9.2.5 Therapie

Das Ausmaß der **operativen** Therapie ist von der Schwere der Veränderungen abhängig und sollte einen möglichen Kinderwunsch der Patientin berücksichtigen. Zervikale Präkanzerosen müssen im Gesunden entfernt werden.

Vorgehen:

- **CIN I:** zytologisch PAP IIIID; regelmäßige Kontrollen, die erste nach 6 Monaten (mögliche Rückbildung!); bei Persistenz ( $\geq 24$  Monate) chirurgische Behandlung (Ablation oder Exzision)
- **CIN II:** zytologisch PAP IIIID oder IVa; ggf. Observation, bei PAP IVa Konisation und histologische Beurteilung. Ist der Bereich nur auf der Ektozervix, ist auch eine Laserkoagulation möglich.
- **CIN III:** zytologisch PAP IVa und IVb; vollständige Entfernung (Konisation mit histologischer Beurteilung). Konnte die Läsion im Gesunden entfernt werden, werden Kontrolluntersuchungen regelmäßig durchgeführt, ansonsten erfolgt eine Nachkonisation bzw. Hysterektomie bei abgeschlossener Familienplanung.

### 9.2.6 Prophylaxe

Seit 2014 empfiehlt die STIKO die **Impfung aller Mädchen** (und seit 2018 auch aller Jungen) im Alter von **9–14 Jahren** gegen HPV. Aktuell existieren Gardasil®9 (gegen Low-Risk-Typen 6 und 11 sowie High-Risk-Typen 16, 18, 31, 33, 45, 52 und 58) und Cervarix® (gegen High-Risk-Typen 16, 18).

Die Impfungen sollten nach Möglichkeit **vor der Kohabitarche** abgeschlossen sein.

#### IMPP-Fakten



! Nach Konisation kann anhand des histologischen Befundes der **Schweregrad präkanzeröser Veränderungen** in der Transformationszone der Zervix beschrieben werden.

! Auffälligkeiten bei der Vorsorgeuntersuchung (PAP-Abstrich) werden mittels **Kolposkopie und Biopsie** abgeklärt.

! Zu den **typischen morphologischen Veränderungen** der Portio und Zervix infolge einer HPV-Infektion gehören kolposkopisch „essigweiße“ flache Läsionen, erhabene kondylomatöse Schleimhautveränderungen, Kerndysplasien und Schichtungsstörungen des Plattenepithels sowie Koilozyten.

! Seit 2014 empfiehlt die STIKO die **Impfung** aller Mädchen im Alter von 9–14 Jahren gegen HPV. Die Impfungen sollten nach Möglichkeit **vor der Kohabitarche** abgeschlossen sein.

## 9.3 Zervixkarzinom

**Definition:** maligner Tumor, der vom Epithel der Cervix uteri ausgeht.

### 9.3.1 Epidemiologie

Die **Inzidenz** liegt in Deutschland derzeit bei ca. **9/100 000 Frauen/Jahr**.

Die **Mortalität** liegt bei ca. **5/100 000 Frauen/Jahr**, entsprechend ca. 1700 Todesfällen/Jahr in Deutschland.

Das **mittlere Erkrankungsalter** liegt bei **53 Jahren**, mit einem ersten Häufigkeitsgipfel im 35.–55. Lebensjahr und einem zweiten Gipfel nach dem 65. Lebensjahr.

**Merke:** Das Zervixkarzinom ist (nach dem Uterus- und Ovarialkarzinom) die dritthäufigste Krebserkrankung des weiblichen Genitaltrakts. Aufgrund des Vorsorgeprogramms hat sich in Europa der Anteil von invasiven Karzinomen zugunsten von Präkanzerosen (CIN) verschoben.

### 9.3.2 Ätiologie

**Merke:** Eine Infektion mit **humanen Papillomaviren (HPV)** der **High-Risk-Gruppe** wird als unabdingbare Voraussetzung für die Entstehung von Zervixkarzinomen angesehen.

Als besonders **stark kanzerogen** gelten die Subtypen **HPV 16 und 18** (High-Risk-Typen).

Ein Zervixkarzinom tritt immer auf dem Boden von Präkanzerosen auf (CIN).

**Weitere bekannte Risikofaktoren:**

- frühe Menarche, Multiparität
- Faktoren, die eine HPV-Infektion begünstigen: **Promiskuität**, **frühe Kohabitarche**, mangelnde Sexualhygiene, genitale Infektionen
- **mangelnde HPV-Impfung**
- **Nikotinkonsum**
- **Adipositas**

- Immunsuppression
- **niedriger sozioökonomischer Status**
- Langzeiteinnahme oraler Kontrazeptiva (in Diskussion).

### 9.3.3 Pathogenese

Humane Papillomaviren werden **v. a. durch sexuellen Kontakt** übertragen, möglich sind jedoch auch digitale, perinatale und orale Übertragungen sowie Autoinokulationen.

Die **Prävalenz genitaler HPV-Infektionen** bei Frauen wird in Europa auf **8–15 %** geschätzt, wobei **80 %** dieser Infektionen **spontan ausheilen**.

Bei **persistierender Infektion** (ca. 20 % d.F.) werden dauerhaft Proteine exprimiert, die Tumorsuppressorgene (z. B. p53) unterdrücken. Hierdurch wird die **Transformation** des normalen Epithels in eine zervikale intraepitheliale Neoplasie (CIN) bzw. im weiteren Verlauf in ein invasives Zervixkarzinom begünstigt.

### 9.3.4 Stadieneinteilung

Die Stadieneinteilung erfolgt anhand der TNM-Klassifikation und den Kriterien der FIGO (siehe Tab. 9.1).

**Metastasierung:**

- per continuitatem (früh)
- lymphogen: in die pelvinen und paraaortalen, im Spätstadium auch in die klavikulären Lymphknoten
- hämatogen: v. a. Lungenmetastasen, Lebermetastasen (**nur sehr selten Knochenmetastasen**)
- intraperitoneal: nach Durchwachsen in den Peritonealraum und Streuung von Karzinomzellen in den Bauchraum.

### 9.3.5 Symptomatik

**Merke:** Die frühen dysplastischen Veränderungen der Zervix und das Mikrokarcinom sind i. d. R. **symptomlos**, was die Bedeutung des Screenings zur Erkennung von Frühstadien unterstreicht.

Erst ab einer gewissen Ausdehnung des Tumors können **Zwischen- bzw. postmenopausale Blutungen**, **Kontaktblutungen** (z. B. beim Geschlechtsverkehr), **Schmerzen oder blutiger** („fleischwasserfarbener“), häufig **übel riechender Fluor vaginalis** auffallen.

Tab. 9.1 **Stadieneinteilung** des Zervixkarzinoms nach UICC8, 2017 (eigene Übersetzung)

	TNM	FIGO	Tumorausdehnung
	Tis		Carcinoma in situ
<b>T1 bzw. FIGO I:</b> auf den Uterus begrenzter Tumor	T1a	IA	mikroskopische Diagnosestellung
	T1a1	IA1	Stromainvasion ≤ 3 mm in der Tiefe und ≤ 7 mm in der Breite
	T1a2	IA2	Stromainvasion 3–5 mm in der Tiefe und ≤ 7 mm in der Breite
	T1b	IB	makroinvasives Karzinom
	T1b1	IB1	Tumordurchmesser ≤ 4 cm
	T1b2	IB2	Tumordurchmesser > 4 cm
<b>T2 bzw. FIGO II:</b> Ausdehnung jenseits des Uterus, Beckenwand und unteres 1/3 der Vagina nicht infiltriert	T2a	IIA	Befall der oberen 2/3 der Vagina, Parametrien frei
	T2b	IIB	Befall der oberen 2/3 der Vagina, Parametrien befallen
<b>T3 bzw. FIGO III:</b> Tumorausdehnung bis zur Beckenwand	T3a	IIIA	Befall des unteren Vaginaldrittels, Parametrien frei
	T3b	IIIB	<b>Beckenwandbefall, Hydronephrose</b>
<b>FIGO IV</b>	T4	IVA	Harnblase und/oder Rektum infiltriert
	M1	IVB	Fernmetastasen

### 9.3.6 Diagnostik

**Früherkennung:** Nach der Krebsfrüherkennungsrichtlinie haben **alle Frauen im Alter von 20–34 einmal jährlich** Anspruch auf eine klinische Untersuchung zur Früherkennung des Zervixkarzinoms einschließlich eines zytologischen Abstrichs.

Frauen ab 35 Jahren haben alle 3 Jahre Anspruch auf eine Kombinationsuntersuchung aus zytologischem Abstrich und HPV-Test. Ab PAP III sollte eine HPV-Testung nach 6 Monaten erfolgen. Sollte diese positiv sein, ist eine kolposkopische Abklärung innerhalb von 3 Monaten angezeigt. Die jährliche klinische Untersuchung bleibt weiterhin erhalten. **Zeigt sich im HPV-Test eine Infektion mit High-Risk-HPV bei unauffälliger Zytologie, ist eine Kontrolluntersuchung nach 12 Monaten indiziert.**

**Verdacht auf Zervixkarzinom:** In der **bimanuellen gynäkologischen Untersuchung** (u. U. auch in Narkose) wird der Tumor bzw. seine Ausbreitung ertastet.

In der **Spekulumeinstellung** sind meist erst relativ weit fortgeschrittene Karzinome als polypöser Tumor mit **knotig-höckriger Oberfläche** oder **geschwüriger Krater** an der Portiooberfläche sichtbar, ggf. kann aber auch eine **Leukoplakie** als Präkanzerose auffallen. Im Zervikalkanal kann **blutig-bröckliges Gewebe** sichtbar sein, die Zervix kann tonnenförmig aufgetrieben sein.

**Kolposkopie:** Bei Verdacht auf ein Zervixkarzinom (PAP V im Abstrich) bzw. dessen Vorstufen sollte die Portiooberfläche mit einer Lupe untersucht werden:

- Das **dysplastische Epithel** demaskiert sich bei **Bestreichen mit Essigsäurelösung** weißlich. Typisch sind z. B. ein feines oder grobes Mosaik, flache oder erhabene Kondylome als Hinweis auf eine HPV-Infektion oder Punktierungen des Gewebes.
- In der **Iodprobe** nach Schiller färben sich dysplastische Areale nicht oder nur verringert an.
- Die Kolposkopie erleichtert ggf. auch das Auffinden geeigneter Punktionsstellen für eine **Biopsie** (Knipsbiopsie).
- Bei einer Abklärungskolposkopie sollten kolposkopisch gesteuerte Biopsien aus der/den **schwerstgradigen** Läsion/en entnommen werden.
- Bei einer **nicht sichtbaren Transformationszone** bzw. V. a. endozervikale Prozesse ist eine endozervikale **Kürettage** indiziert.

Abhängig vom histologischen Ergebnis ggf. **Konisation**.

#### Staging:

**Merke:** Die Stadienzuordnung des Zervixkarzinoms erfolgt ab Stadium IB der FIGO-Klassifikation **rein klinisch**, weitere Untersuchungen sind jedoch für die Therapieplanung wichtig.

#### Wichtige Untersuchungen:

- vaginale und abdominale Sonografie: Tumorausdehnung?
- Sonografie der Nieren: Harnstau?
- Zystoskopie und Rektoskopie: Einbruch des Tumors in Blase und/oder Rektum?
- Röntgen-Thorax: Lungenmetastasen?
- Tumormarker: SCC, CA 125
- sonstige Laborwerte: Blutbild, BSG, Elektrolyte, Gerinnung, Harnstoff, Kreatinin, Leberfunktionsparameter
- CT- und MRT-Becken/-Abdomen/-Thorax (mit Kontrastmittel): Tumorausbreitung? Lymphknoten? Metastasen?
- Laparoskopie.

### 9.3.7 Pathologie

Etwa 80% aller Zervixkarzinome sind **Plattenepithelkarzinome**, die übrigen 20% sind Adenokarzinome.

Makroskopisch sind Zervixkarzinome **unscharf begrenzte**, zur Oberfläche hin **erosive Tumoren**.

**Histopathologisch** werden die vom Plattenepithel ausgehenden Dysplasien unterschieden in **zervikale intraepitheliale Neoplasien** (S.44) und invasive Karzinome mit guter (G1), mäßiger (G2) oder schlechter (G3) Differenzierung.

Makroinvasive Plattenepithelkarzinome wachsen **exophytisch** nach außen oder **endophytisch** infiltrierend.

### 9.3.8 Therapie

**Therapeutische Optionen:** Standard ist die **abdominelle Hysterektomie**, je nach Stadium unter Mitnahme der Parametrien, Resektion des oberen Scheidendrittels und Lymphonodektomie.

#### Lerntipp

Präge dir ein, welche Strukturen bei einem Operationspräparat nach abdominaler Hysterektomie zu sehen sind.

Das therapeutische Vorgehen hängt von folgenden Faktoren ab:

- Ausdehnung und Größe des Tumors
- Alter, Vorerkrankungen und Belastbarkeit der Patientin
- Kinderwunsch der Patientin.

Folgende therapeutische Optionen sind verfügbar:

- **Rekonisation:** erneute Durchführung einer Konisation
- **einfache Hysterektomie:** Belassung der Parametrien
- **radikale Trachelektomie:** Entfernung von  $\frac{2}{3}$  der Zervix, der anhängenden Parametrien und eines Teils der Vagina, danach Cerclage; Fertilität bleibt erhalten, Risiko für Schwangerschaftskomplikationen allerdings deutlich erhöht.
- **(erweiterte) radikale Hysterektomie nach Wertheim-Meigs:** Entfernung des Uterus, einer Scheidenmanschette sowie des parametranen und parakolpischen Gewebes; bei prämenopausalen Frauen können die Adnexe i. d. R. belassen werden.
- **Exenteration:** operative Entfernung von Uterus und Vagina mit zusätzlicher Resektion von Harnblase und/oder Rektum
- **Radiochemotherapie:** **Cisplatin** sowie Kombination aus perkutaner Bestrahlung (Teletherapie) und intrazervikaler Brachytherapie in Afterloading-Technik.

Bei Risikofaktoren wird eine **postoperative Radiochemotherapie** empfohlen. Mögliche **Nebenwirkungen** der Radiation sind Vaginalstenose, radiogene Zystitis oder Proktitis und Fistelungen.

#### Stadienabhängige Primärtherapie:

**Merke:** Die Therapie der frühen Stadien des Zervixkarzinoms erfolgt meist durch eine **Operation**. In den fortgeschrittenen Tumorstadien ist in der Regel eine **Radiochemotherapie** indiziert.

- **präinvasive Stadien:** **Konisation** mit Zervixkürettage
- **FIGO IA1 mit Konisation im Gesunden und fehlenden Risikofaktoren:**
  - Kinderwunsch: Kontrolle
  - kein Kinderwunsch: evtl. einfache Hysterektomie

- **FIGO IA1 mit Konisation nicht im Gesunden oder Risikofaktoren und FIGO IA2:**
  - Kinderwunsch: Rekonisation (bei IA2 + pelvine Lymphonodektomie) oder radikale Trachelektomie + pelvine und parametranne Lymphonodektomie
  - kein Kinderwunsch: Rekonisation oder radikale Hysterektomie **Piver I** + pelvine und parametranne Lymphonodektomie
- **FIGO IB1:**
  - Kinderwunsch + Tumor < 2 cm + fehlende Risikofaktoren: radikale Trachelektomie + pelvine und parametranne Lymphonodektomie
  - kein Kinderwunsch oder Risikofaktoren oder Tumor > 2 cm: radikale Hysterektomie **Piver II** + pelvine und parametranne Lymphonodektomie
- **FIGO IB2:**
  - obere paraaortale Lymphknoten negativ: radikale Hysterektomie **Piver III** + pelvine und paraaortale Lymphonodektomie
  - obere paraaortale Lymphknoten positiv: Radiochemotherapie
- **FIGO IIA und IIB:**
  - obere paraaortale Lymphknoten negativ: radikale Hysterektomie **Piver II** (bei IIB Piver III) + große Scheidenmanschette + pelvine und paraaortale Lymphonodektomie
  - obere paraaortale Lymphknoten positiv: Radiochemotherapie
- **FIGO III:** operatives Staging, anschließend kombinierte Radiochemotherapie; Therapie der Wahl: Kombination aus lokaler Kontaktbestrahlung (Brachytherapie) und perkutaner Hochvoltbestrahlung (Teletherapie)
- **FIGO IV:** operatives Staging
  - Tumor auf kleines Becken beschränkt + Operabilität von Patientenseite möglich: Exenteration
  - Tumor, der das kleine Becken überschreitet oder Inoperabilität von Patientenseite: Radiochemotherapie.

Bei der Radiochemotherapie wird die Gabe des Alkylans Cisplatin als Radiosensitizer empfohlen, um die Strahlenempfindlichkeit des Tumors zu erhöhen.

**Merke:** Bei der **radikalen Hysterektomie** werden – im Unterschied zur einfachen Hysterektomie – neben dem Uterus das **parametranne und parakolpische Gewebe**, eine **Scheidenmanschette** und die **pelvinen Lymphknoten** entfernt.

### 9.3.9 Prognose und Nachsorge

Die generelle **Mortalität** des Zervixkarzinoms liegt bei **ca. 30 %**.

Tab. 9.2 Stadienabhängige 5-Jahres-Überlebensraten

FIGO	5-Jahres-Überlebensrate
I	80–85 %
II	65–85 %
III	20–30 %
IV	7–12 %

Nebenwirkungen der primären Therapie (z.B. Lymphödeme, Strahlenschäden, Hormonausfallsymptome) sollen erfasst und behandelt werden. Bei frühzeitig erkannten Lokalrezidiven besteht immer noch ein kurativer Ansatz. Deshalb sollten in den

ersten 2–3 Jahren **vierteljährlich**, im 4. und 5. Jahr halbjährlich, danach jährlich eine SpekulumEinstellung, eine bimanuelle vaginale und rektovaginale Tastuntersuchung, ein transvaginaler Ultraschall und ggf. eine Sonografie der ableitenden Harnwege und der Nieren durchgeführt werden.

### 9.3.10 Prävention

Wichtige Maßnahmen zum **Infektionsschutz** sind die Verwendung von Kondomen und Impfungen gegen HPV (S.44).

#### IMPP-Fakten



##### Ätiologie

!! **Auslöser** eines Zervixkarzinoms sind in vielen Fällen die **HPV-Subtypen 16 und 18**.

! Zu den **Risikofaktoren** zählen eine frühe Kohabitarche, Promiskuität, hohe Kinderzahl, hormonelle Kontrazeptiva, niedriger sozioökonomischer Status und Nikotinkonsum.

##### Symptomatik und Stadieneinteilung

!!! **Symptome** sind Zwischen- bzw. postmenopausale Blutungen (meist Schmierblutungen), **Kontaktblutungen** (z. B. beim Geschlechtsverkehr), Schmerzen oder blutiger („fleischwasserfarbener“), häufig übel riechender Fluor vaginalis.

!!! Ein Zervixkarzinom FIGO-Stadium **IIIB** breitet sich bis zur **Beckenwand** aus oder verursacht eine **Hydronephrose**.

##### Diagnostik und Pathologie

! Zeigt sich in der **Früherkennung** im HPV-Test eine Infektion mit **High-Risk-HPV bei unauffälliger Zytologie**, ist eine **Kontrolluntersuchung** nach 12 Monaten indiziert.

! Diagnostisch wird bei Verdacht auf ein Zervixkarzinom zunächst die **bimanuelle gynäkologische Untersuchung** durchgeführt.

!!! In der **SpekulumEinstellung** sind meist erst relativ weit fortgeschrittene Zervixkarzinome als polypöser Tumor mit knotig-höckeriger Oberfläche (exophytisch) oder geschwüriger Krater an der Portiooberfläche sichtbar, ggf. kann eine Leukoplakie als Präkanzerose auffallen. Im Zervikalkanal kann blutig-bröckliges Gewebe sichtbar sein, die Zervix kann tonnenförmig aufgetrieben sein.

**Kolposkopie** bei Zervixkarzinom:

- !! Das dysplastische Epithel demaskiert sich bei Bestreichen mit **Essigsäurelösung** weißlich. Typisch: feines oder grobes Mosaik, flache oder erhabene Kondylome als Hinweis auf eine HPV-Infektion oder Punktierungen des Gewebes.
- ! In der **Iodprobe** nach Schiller färben sich dysplastische Areale nicht oder nur verringert an.
- ! Die Kolposkopie erleichtert ggf. auch das Auffinden geeigneter Punktionsstellen für eine **Biopsie** (Knipsbiopsie).
- ! Nach einem **PAP-V-Befund** ist als nächste diagnostische Maßnahme eine **Kolposkopie** indiziert.

! Zervixkarzinome sind in 80 % **Plattenepithelkarzinome**.

! Im Rahmen des **präoperativen Stagings** wird u. a. ein **MRT-Becken** (mit Kontrastmittel) empfohlen.

##### Therapie

! Die **Standardtherapie** des Zervixkarzinoms ist die **abdominelle Hysterektomie**, je nach Stadium unter Mitnahme der Parametrien, Resektion des oberen Scheidendrittels und Lymphonodektomie. Präge dir ein, welche Strukturen bei einem entsprechenden **Operationspräparat** zu sehen sind.

Die **Therapie** richtet sich **nach dem FIGO-Stadium**:

- **!** FIGO IB (klinisch erkennbare Läsionen, begrenzt auf die Cervix uteri oder subklinische Läsionen > Stadium Ia) und Risikofaktoren (Absetzungsrän­der nicht frei): **erweiterte radikale Hysterektomie mit Lymphonodektomie**
- **!** FIGO IIA: **erweiterte radikale Hysterektomie** („Wertheim-OP“)
- **!!!** FIGO III: primäre Radiatio bzw. **Radiochemotherapie** kombiniert als **vaginale Brachytherapie** und perkutane Hochvoltbestrahlung (Teletherapie).

**!** Bei der **Radiochemotherapie** wird die Gabe des Alkylans **Cisplatin** als Radiosensitizer empfohlen, um die Strahlenempfindlichkeit des Tumors zu erhöhen.

**!** Mögliche **Nebenwirkungen der Radiatio** sind Vaginalstenose, radiogene Zystitis oder Proktitis und Fistelungen.

#### Nachsorge und Prävention

**!** **Nachsorgeuntersuchungen**: Spekulum­einstellung, vaginale und rektale Untersuchung, transvaginaler Ultraschall, Sonografie der ableitenden Harnwege und Niere. Eine Skelettszintigrafie ist nicht indiziert, da Knochenmetastasen nur sehr selten auftreten.

**!** **Präventiv** wird für Mädchen und Jungen von 9–14 Jahren eine **Impfung gegen HPV** empfohlen.

## 9.4 Leiomyome

**Definition:** gutartige, mesenchymale Tumoren, die von der glatten Muskulatur des Uterus ausgehen.

### 9.4.1 Epidemiologie

**Merke:** Myome sind die **häufigsten Tumoren** der Gebärmutter.

### 9.4.2 Ätiologie

**Merke:** Der entscheidende Manifestationsfaktor sind **hohe Östrogenspiegel** bzw. ein Überwiegen des Östrogeneinflusses. Östrogenmangelzustände (Kindheit, postmenopausal) haben einen protektiven, dem Erkrankungsrisiko also entgegenwirkenden Effekt.

### 9.4.3 Pathogenese

Myome sind **monoklonale Tumoren**, die aus einer Zelle des Myometriums entstehen.

Myome **wachsen** i. d. R. **langsam**, ein schnelles Wachstum wird v. a. in der Schwangerschaft beobachtet. Etwa **0,1 %** aller ursprünglich in der Untersuchung und Bildgebung als Myom klassifizierten Uterustumoren stellen sich nach Entfernung als **Sarkom** heraus. Eine eindeutige präoperative Methode zur Beurteilung der Dignität existiert nicht.

**Praxistipp:** Ein erst nach der Menopause gewachsener Tumor der Uterusmuskulatur ist wie ein Sarkom zu behandeln!

### 9.4.4 Einteilung

- **intramurale Myome** in der Uteruswand (am häufigsten)
- **subseröse Myome**, die in die Bauchhöhle vorwachsen
- **submuköse Myome**, die in das Cavum uteri vorwachsen
- **intraligamentäre Myome** zwischen den beiden Blättern des Lig. latum uteri
- **Zervixmyome**, die den Uterus im kleinen Becken festkeilen.

**Merke:** Die hier beschriebenen Myomformen können auch **gleichzeitig** vorkommen (**Uterus myomatosus**) und den Uterus massiv vergrößern (DD: Schwangerschaft!).

### 9.4.5 Symptomatik

**Merke:** Viele Patientinnen mit Myomen sind beschwerdefrei. Das häufigste Symptom sind **Blutungsstörungen** (S. 25), z. B. Menorrhagie, Menorrhagie oder Hypermenorrhö.

**Kleine Myome** bleiben häufig klinisch stumm. Bei **sehr großen Myomen** kann es zu Symptomen kommen, die durch die Raumforderung bedingt sind (Dysmenorrhö, **Druckgefühl im Unterbauch**, Bauch-/Rückenschmerzen, Miktionsbeschwerden, Obstipation). Auch können sie durch Probleme bei der Konzeption auffallen.

Die Art der Blutungsstörung lässt Rückschlüsse auf die **Wachstumsform** zu:

- **Intramurale Myome** behindern den Blutabfluss und die Kontraktilität des Uterus, es resultiert häufig eine verlängerte Blutung. Sie verändern bei entsprechender Größe die Uterusform.
- **Submuköse Myome** wachsen ins Cavum uteri hinein. Sie können das Endometrium mechanisch verletzen und dadurch Menorrhagien, **Menorrhagie** oder **Hypermenorrhö** auslösen. Submuköse Myome beeinträchtigen die Plazentahaftung und können durch die Zervix in die Vagina prolabieren. Ggf. stellen sie ein Geburtshindernis dar.
- **Subseröse Myome:** Bei einer **Stieldrehung** ist eine **Infarzierung des Myoms bis hin zum akuten Abdomen** möglich. Speziell intraligamentäre Myome können zudem die umliegenden Strukturen (z. B. Ureter) komprimieren.

Die verstärkten und/oder verlängerten Blutungen können zu einer **Eisenmangelanämie** führen.

### 9.4.6 Komplikationen

**Merke:** Myome sind häufig Ursache **weiblicher Infertilität** und von **Schwangerschaftskomplikationen**. Myome werden bei ca. 4 % aller Schwangeren beobachtet und verursachen bei ca. 40 % dieser Patientinnen Probleme. Die Indikation zur Sectio caesarea ist bei Myompatientinnen tendenziell eher großzügig zu stellen.

Im Zusammenhang mit **Konzeption** und **Schwangerschaft**:

- Störungen der Spermienaszension und der Tubenmotilität
- Störungen der Nidation und embryonalen Frühentwicklung
- **erhöhte Abortrate**
- **erhöhte Frühgeburtenrate** durch vorzeitige Wehen
- fetale Wachstumsretardierung
- **Lageanomalien** des Kindes, das durch Myome verdrängt wird
- **erhöhtes Risiko** einer postpartalen Uterusatonie

- je nach Lage ggf. Geburtshindernisse
  - myombedingte Schmerzen mit erheblicher Druckdolenz.
- Eine Größenzunahme von Myomen in der Schwangerschaft ist in erster Linie auf Flüssigkeitsansammlung im Myomgewebe zurückzuführen und nicht auf das Muskelwachstum.

### 9.4.7 Diagnostik

**Anamnese:** Schmerzen, Blutungsanomalien, unerfüllter Kinderwunsch.

**Untersuchung:** Myome sind ggf. bimanuell tastbar, ein Prolaps in die Vagina wird in der SpekulumEinstellung sichtbar.

**Laboruntersuchung:** Schwangerschaftstest.

**Apparative Diagnostik:**

**Merke:** Neben der klinischen bimanuellen Untersuchung ist die vaginale Sonografie die diagnostische Methode der Wahl.

**Sonografisch** stellen sich Myome **glatt begrenzt** und meist **rund** dar, im Vergleich zum Myometrium oft etwas echoärmer. Die **Pseudokapsel** des Myoms verursacht eine laterale Schallauslöschung.

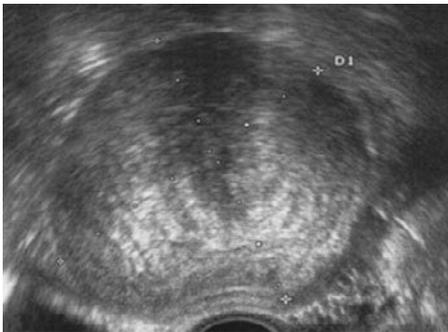


Abb. 9.3 Sonografischer Befund eines Myoms. [Quelle: Gätje, Eberle, Scholz et al., Kurzlehrbuch Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2015]

**Dopplersonografisch** zeigen (intramurale) Myome am Rand deutliche Vaskularisationen, sind in der Mitte jedoch spärlich durchblutet bis avaskulär.

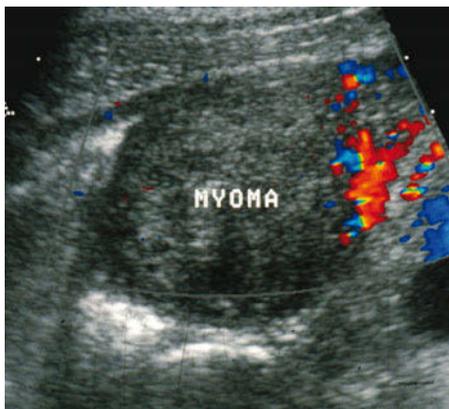


Abb. 9.4 Dopplersonografisches Bild eines Myoms. [Quelle: Bluth et al., Ultrasound: A Practical Approach to Clinical Problems, Thieme, 2007]

Eine Bildgebung mittels **CT** oder **MRT** ist nur selten erforderlich.

In unklaren Fällen kann eine **diagnostische Hysteroskopie** oder **Laparoskopie** indiziert sein.

### 9.4.8 Differenzialdiagnosen

Myome und Sarkome können präoperativ häufig nur schwer voneinander abgegrenzt werden, da sie sich sowohl sonografisch als auch tomografisch sehr ähnlich sehen können. Beweisend ist die histologische Beurteilung nach operativer Entfernung.

### 9.4.9 Therapie

**Merke:** Myome müssen **nur bei Beschwerden** oder Komplikationen **therapiert**, aber regelmäßig sonografisch **kontrolliert** werden.

Zur Auswahl stehen sowohl operative als auch medikamentöse Optionen.

**Operative Therapie:**

**Indikationen:**

- rasches Wachstum
- Komplikationen (z. B. akutes Abdomen durch Stieldrehung bei subserösen Myomen)
- starke Blutungsstörungen, insbesondere bei Anämie
- erhebliche Größe der Myome
- Verdrängungserscheinungen (z. B. Pollakisurie)
- Schmerzen
- Kinderwunsch
- diagnostische Unklarheit.

**Mögliche OP-Verfahren:**

- **Myomenukleation:** Ausschälung der Myome aus ihrer Kapsel mit möglichst geringer Traumatisierung des Uterus
  - Indikation: Myome bei (potenziellem) Kinderwunsch
  - Zugangsweg: laparoskopisch (v. a. subseröse Myome), hysteroskopisch (v. a. submuköse Myome) oder per Laparotomie (v. a. große und intramurale Myome)
- **Hysterektomie:**
  - Indikation: Myome bei Frauen mit abgeschlossenem Kinderwunsch. Bei Patientinnen vor der Menopause mit unauffälligen Ovarien und abgeschlossener Familienplanung ist eine **Hysterektomie ohne Adnexektomie** indiziert.
  - Zugangsweg: vaginal, laparoskopisch oder per Laparotomie, je nach Größe, Lokalisation und Mobilität der Myome

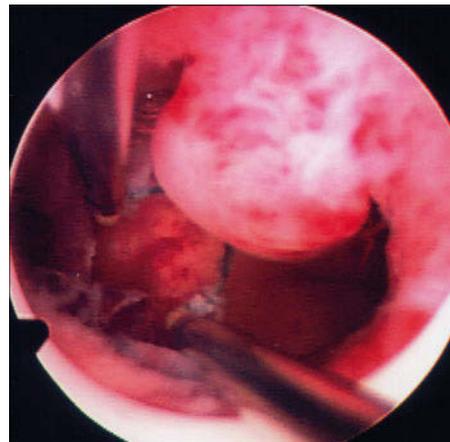


Abb. 9.5 Hysteroskopische Abtragung eines submukösen Myoms mit der Elektroschlinge. [Quelle: Breckwoldt, Kaufmann, Pfeleiderer, Gynäkologie und Geburtshilfe, Thieme, 2008]

#### ▪ Myomembolisation:

- Indikation: Alternative zur Hysterektomie bei abgeschlossenem Kinderwunsch
- Vorgehen: Ein Katheter wird über einen inguinalen Hautschnitt in die A. uterina vorgeschoben, anschließend werden kleine Gelatine- oder Plastik-Partikel eingespritzt, um die Blutgefäße zur Versorgung des Myoms zu verstopfen.

#### ▪ MRT-gelenkter, fokussierter Ultraschall:

- Indikation: Alternative zur Hysterektomie bei abgeschlossenem Kinderwunsch
- Vorgehen: Das Myomgewebe wird durch Ultraschallwellen thermisch beeinträchtigt, die präzise Lokalisation erfolgt mittels MRT.

#### Medikamentöse Therapie:

- **Levonorgestrel-freisetzende Spirale:** Verringerung der Blutungsmenge und -dauer, indiziert bei leichten Beschwerden und geringer Komplikationsgefahr
- **GnRH-Analoga** (Goserelin): medikamentöses Östrogenfazit  
→ Abnahme des Wachstumsreizes für die Myome
  - Indikation: Überbrückung bis zum Einsetzen der Menopause oder ggf. bis zur Operabilität
  - Nach Absetzen wachsen die Myome erneut. Eine länger dauernde Östrogenprivation erhöht das Osteoporoserisiko.
- **Relugolix (GnRH-Antagonist):** seit 09/2021 zur symptomatischen Therapie zugelassen, enthält niedrigdosiertes Estradiol sowie Norethisteronacetat und kann menstruellen Blutverlust und Schmerzen lindern.

**Merke:** Bei Myomen ist prinzipiell jede **Verhütungsmethode** zugelassen.

**Praxistipp:** Bei **starken Blutungen** sollte zur Blutungsbeendigung und zum Ausschluss eines Endometriumkarzinoms eine **fraktionierte Kürettage** erfolgen.

### 9.4.10 Verlauf und Prognose

Das Rezidivrisiko nach Myomenukleationen liegt bei 10–30%, die postoperative Schwangerschaftsrate bei 30–70%.

In <0,5% d. F. entarten Myome zu **Leiomyosarkomen**.

#### IMPP-Fakten



- ! Myome sind die **häufigsten** Tumoren der Gebärmutter.
- ! **Östrogenmangelzustände** haben einen **protektiven Effekt**.
- ! Uterusmyome sind **histopathologisch** charakterisiert durch **monoklonale Zellverbände**.
- !! Bei Myomen bzw. Uterus myomatosus treten klassischerweise **Blutungsanomalien** wie **Menorrhagie** und **Hypermenorrhö** auf.
- !! Insbesondere **submuköse Myome** verursachen verlängerte (**Menorrhagie**) oder verstärkte Blutungen (**Hypermenorrhö**).
- ! Insbesondere **größere Myome** können **Schmerzen** in Form von Dysmenorrhö und Druckgefühl im Unterbauch verursachen.
- ! Das **gestielte subseröse Myom** kann infolge einer **Torqueierung** zum akuten Abdomen führen.
- ! Myome in der Schwangerschaft führen zu einem **erhöhten Abort- und Frühgeburtsrisiko**.
- ! Das Risiko für eine **postpartale Uterusatonie** ist erhöht.
- ! Während einer Schwangerschaft können Myome zu **Lageanomalien** des Kindes führen und stellen je nach Lage ggf. ein **Geburtshindernis** dar.

! Myome bei Schwangeren können **Schmerzen** mit erheblicher Druckdolenz verursachen. Die Größenzunahme ist in erster Linie auf **Flüssigkeitsansammlung** im Myomgewebe zurückzuführen.  
! Ein Myom stellt sich im **vaginalen Ultraschall** meist rundlich und glatt begrenzt dar.

! **Dopplersonografisch** zeigen (intramurale) Myome **am Rand deutliche Vaskularisationen**, sind in der Mitte jedoch spärlich durchblutet bis avaskulär.

! Myome und **Sarkome** können präoperativ häufig **nicht eindeutig unterschieden** werden.

Myome können sowohl **operativ** als auch **medikamentös** behandelt werden. Zu den operativen Interventionen zählen:

- !!! Myomenukleation (insbesondere bei submukösen Myomen und Kinderwunsch)
- !! Myomembolisation (Regression der Myome durch gezielte Trennung von der Blutversorgung)
- ! fokussierter Ultraschall
- ! Hysterektomie ohne Adnexektomie (bei abgeschlossener Familienplanung und unauffälligen Ovarien).

! Zur **präoperativen Verkleinerung** der Myome und Herabsetzung ihrer Durchblutung werden **GnRH-Analoga** eingesetzt.

! Bei Myomen ist prinzipiell jede **Verhütungsmethode** zugelassen.

## 9.5 Endometriumpolypen

**Synonym:** Korpuspolypen

**Endometriumpolypen** sind lokale, hormonstimulierte Hyperplasien des Endometriums. Sie können östrogenabhängig oder im Rahmen einer Behandlung mit dem selektiven Östrogenrezeptor-Antagonisten Tamoxifen entstehen.

Meist machen die Polypen keine Beschwerden, aber es kommen auch Blutungsanomalien, wehenartige Schmerzen sowie Fluor genitalis vor.

Diagnostisch stehen die Sonografie und eine hysteroskopische Abklärung im Vordergrund. Bei der Hysteroskopie erfolgt dann meist auch die notwendige Resektion des Polypen.

## 9.6 Endometriumhyperplasie

**Definition:** hormonell bedingte Verdickung des Endometriums.

### 9.6.1 Ätiologie und Pathogenese

Ursache ist ein **Hyperöstrogenismus**:

- Östrogendominanz bei Gestagenmangel: Corpus-luteum-Insuffizienz, anovulatorische Zyklen, Follikelpersistenz
- Östrogengabe ohne Gestagen
- Adipositas
- PCO-Syndrom (S.27)
- hormonproduzierende Tumoren
- HNPCC, Lynch-Syndrom.

### 9.6.2 Einteilung und Pathologie

Das Endometrium ist umschrieben oder lokal auf >0,5 cm verdickt. Es gibt keine klare Schichtung zwischen Zona spongiosa und compacta mehr.