

nen Beckens führten dazu, dass sich diese Zellfragmente einnisteten und damit eine Endometriose entstehe.

Klinische und experimentelle Untersuchungen bestätigen, dass sich im abgestoßenen Menstruationsblut lebensfähige Gebärmutter-schleimhaut findet² und dass Endometriumzellen fähig sind, sich am Bauchfell festzusetzen und dort zu wachsen (sowohl bei Tieren als auch beim Menschen nachgewiesen)³. Nachgewiesen wurde auch, dass die vom Eierstock gebildeten Hormone Östrogen und Gelbkörperhormon das Wachstum dieser Absiedelungen (Implantate) fördern⁴.

Neueren Beobachtungen zufolge scheint der rückwärtige Menstruationsfluss durch die Eileiter (retrograde Menstruation) ein natürliches Phänomen zu sein⁵, bei dem die Endometriumteile durch die Eileiter in die Bauchhöhle gelangen müssen.

Dieses Erklärungsmodell der »Transplantation« erklärt jedoch nicht, warum Endometrioseherde außerhalb des Bauchraumes vorkommen und wie ein Aussäen der Endometriose durch Lymphwege und Blutgefäße als »gutartige Metastasen« möglich ist⁶.

Einzelfallberichte über Endometriose bei Frauen, die nie eine Periodenblutung gehabt haben oder bei denen durch eine Entwicklungsstörung die Gebärmutter nicht angelegt ist, wohl aber die Eierstöcke und Eileiter (Mayer-Rokitansky-Küster-Syndrom), sind ebenfalls nicht durch diese Theorie zu erklären. Gegen diese Theorie spricht auch eine Endometriose bei Männern, denen aufgrund einer Krebserkrankung Prostata und Hoden entfernt wurden und die eine lang dauernde Östrogenbehandlung erhalten hatten.

► Die Metaplasie

Die zweite wichtige Gruppe erklärt die Entstehung einer Endometriose, indem sich Zellen mittels der komplexen Informationen, die der Chromosomensatz jeder Zelle enthält, zu speziellen Gewebestrukturen entwickeln können. Durch unterschiedliche Faktoren, wie z. B. Infektionen, hormonelle Ungleichgewichte oder Störungen des Immunsystems, wird das Coelomkeimblatt (= Gewebeslauch,

aus dem sich die inneren Organe entwickeln) wiederholt gestört und gereizt und verursacht so, dass sich die Coelomzellen in Endometriosegewebe umformen.

Um die klinische Vielfalt durch ein einheitliches Konzept erklären zu können, wurde eine Kombination aus diesen beiden Haupttheorien vorgeschlagen. Die wahre Ursache für die Entstehung einer Endometriose bleibt aber bis heute unbekannt.

► Die Bedeutung des Immunsystems

Tierexperimentelle und klinische Untersuchungen während der letzten Jahre lassen einen Zusammenhang zwischen Endometriose und Störungen des Immunsystems vermuten⁷. So zeigte sich sowohl bei Rhesusaffen als auch bei Menschen mit einer deutlichen Endometriose eine Veränderung der Immunreaktion, so z. B. eine veränderte Abwehrreaktion durch Eiweißstoffe⁸.

Andererseits finden sich auch Hinweise, dass durch eine Endometriose die Bildung von Antikörpern ausgelöst wird. Die Daten sind aber noch lückenhaft und bedürfen einer systematischen Untersuchung.

Folgende mögliche Zusammenhänge werden derzeit diskutiert:

Da durch zurückfließende Menstruation die abgestoßenen Endometriumgewebeteile natürlicherweise in das kleine Becken gelangen, müssen diese durch körpereigene Abwehr beseitigt werden. Das Immunsystem und vor allem die Makrophagen (spezielle weiße Blutkörperchen mit Fressenschaften, die andere Zellen zerstören) kontrollieren diesen Prozess. Bei einem speziellen Defekt der Immunabwehr gegenüber den Zellen des eigenen Endometriums führt diese Störung dazu, dass das Endometriumgewebe im kleinen Becken überlebt und sich diese Zellen in das Bauchfell einnisten, wodurch eine Endometriose entsteht.

Da dieser Defekt in der Immunabwehr qualitativ und quantitativ unterschiedlich sein kann, lassen sich die Unterschiede im Fortschreiten und in der Schwere einer Endometriose und ihrer Auswirkungen erklären. In dieses Bild einer genetisch bedingten Störung der Immun-

abwehr passen auch die Häufigkeit innerhalb einer Familie und das erhöhte Erkrankungsrisiko bei Verwandten 1. Grades. Die Ansiedelung von Endometriumgewebe könnte auch dadurch bedingt sein, dass durch zu häufige oder zu starke Menstruation das eigentlich intakte Abwehrsystem überfordert ist.

► Die Rolle der Gebärmutter Schleimhaut (Endometrium)

Aktuelle Untersuchungen (Leyendecker⁹) stützen das Konzept, dass die eigentliche Ursache einer Endometriose in den Veränderungen der Gebärmutter Schleimhaut zu suchen ist, sodass entwicklungsfähige Stammzellen unabhängig von der Menstruation durch die Eileiter wie mit einer Rohrpost ins kleine Becken transportiert werden. Diese wachstumsfreudigen Stammzellen nisten sich im Bauchfell ein und bilden erste Endometrioseherde. Die verminderte Fruchtbarkeit bei Endometriosepatientinnen erklärt sich dann so, dass die Einnistung des befruchteten Eies und die Entwicklung der Nachgeburt in der krankhaft veränderten Gebärmutter Schleimhaut gestört sind.

Unabhängig davon, welche Entstehungsursache eine Endometriose hauptsächlich hat, spielen auf alle Fälle genetische, hormonelle, immunologische und mechanische Faktoren eine Rolle.

Die typischen Erscheinungsbilder der Endometriose

Um den Verlauf der Krankheit und die krankheitsbedingten Veränderungen an den Organen zu verstehen, helfen die typischen Erscheinungsbilder einer Endometriose:

- so, wie sie sich dem Auge darstellen (Makroskopie)
- wie sie unter dem Mikroskop beobachtet werden (Mikroskopie)
- welche funktionellen Aktivitäten (Biochemie) die Endometrioseherde haben; d. h. welche Stoffwechselforgänge in den Absiedelungen ablaufen und wie die natürlichen Stoffwechselforgänge der befallenen Organe beeinflusst werden

Das Erscheinungsbild, wie es sich dem Auge darstellt

Der makroskopische Aspekt der Endometrioseherde variiert in Form und Farbe. Meistens sind sie dunkelrot bis blauschwarz oder auch dunkelbraun gefärbt. Aber selbst hellbraune bis gelbe Absiedelungen (Implantate) sind charakteristisch. Sie wachsen entweder polypartig von dem Bauchfell ausgehend in die Bauchhöhle vor oder sie dringen in die Tiefe unter das Bauchfell (Peritoneum) in das umgebende Bindegewebe ein. Sie bilden Zysten, in deren Umgebung sich bindegewebige, narbige und entzündliche Reaktionen finden. Speziell die Endometriose an den Eierstöcken (Ovarialendometriose) entwickelt große Zysten mit schokoladenbreiartigem Inhalt. Diese Zysten können spontan platzen. Allerdings ist fraglich, ob durch das Platzen dieser Zysten neue Absiedelungen entstehen.

Wegen dieser großen Unterschiede im Aussehen und im Wachstumsverhalten wird die Endometriose neuerdings in drei Typen eingeteilt:

- Bauchfellendometriose, die oberflächlich das Bauchfell befällt und als kleine Bläschen oder Schleimhautinseln unterschiedliche Färbungen aufweist
- Eierstockendometriose, die unterschiedlich große, eingeblutete Zysten bildet, die zunächst an der Oberfläche der Eierstöcke liegen, dann aber durch Einkapselung zentral im Eierstock (Ovar) lokalisiert sind
- tief eindringende (infiltrierende) Endometriose, die knotig in die Tiefe wächst, tumorartige Herde bildet und die Organe unterhalb des Bauchfells (Blase, Darm usw.) befällt

Der natürliche Verlauf der Endometrioseerkrankung ist im Einzelnen nicht bekannt, da Untersuchungen, die die betroffenen Patientinnen über lange Zeit verfolgen, fehlen. Die Endometriose scheint jedoch in den allermeisten Fällen eine fortschreitende Erkrankung zu sein, die sich oberflächlich an den Organen im Beckenbereich ausdehnt und dadurch in tiefer gelegenen Gewebeschichten die Organfunktion beeinträchtigt.

Die Geschwindigkeit, mit der sich diese Ausdehnung entwickelt, und wie stark das in der Umgebung vorhandene Gewebe reagiert, ist individuell und schwankt sehr stark von Patientin zu Patientin.

Das Erscheinungsbild unter dem Mikroskop

Lichtmikroskopische Untersuchungen über die Form, Gestalt und Struktur (= Morphologie) der Endometriose haben gezeigt, dass Endometrioseherde bei verschiedenen Patientinnen verschiedene Charaktereigenschaften haben. Manche sind der normalen Gebärmutterschleimhaut sehr ähnlich und unterliegen den Schwankungen im hormonellen Zyklus. Manche erinnern nur noch entfernt an Gebärmutterschleimhaut und wachsen von sich aus, ohne durch den Hormonzyklus beeinflusst zu werden. Wieder andere reagieren gar nicht auf den Einfluss der Hormone, sodass angenommen wird, dass die Beeinflussung der Endometriose durch Eierstockshormone während des Menstruationszyklus lediglich eine Nebenerscheinung ist¹⁰.

Da die Endometriose in verschiedener Hinsicht anders auf die hormonellen Einflüsse reagiert als die natürliche Gebärmutterschleimhaut, führte diese Erkenntnis konsequenterweise zu einer individualisierten Behandlung.

Die funktionellen Aktivitäten (Biochemie) der Endometriose

Neuere Untersuchungen bei ovarieller Endometriose (in und auf den Eierstöcken) und bei Beckenendometriose¹¹ bestätigen, dass der Einfluss der Hormone ein untergeordnetes Phänomen zu sein scheint. Denn das in den Chromosomen festgelegte genetische Programm einer Endometriosezelle bestimmt von Anfang an ihre spezifische Funktion. Daraus lässt sich schließen, dass sich die hormonelle Kontrolle von Gebärmutterschleimhaut und Endometriosegewebe grundsätzlich unterscheiden.

Zahllose Untersuchungen der letzten zehn Jahre beschäftigen sich mit den biochemischen Aktivitäten im Inneren der Endometrioseherde und damit, wie ihre Umgebung durch Stoffwechselveränderungen beeinflusst wird. Insbesondere dem »Prostaglandinstoffwechsel« wurde große Aufmerksamkeit gewidmet. Prostaglandine spielen bei Entzündungsvorgängen, bei Abwehrreaktionen, bei der Durchblutungsregelung, beim Eisprungmechanismus, beim Zelltod, bei der Schmerzentstehung usw. eine große Rolle.

Ein einheitliches Konzept konnte aber bisher nicht wissenschaftlich abgesichert werden. Die Daten sind widersprüchlich, die Labormethoden empfindlich, störanfällig und aufwendig, sodass bisher die verschiedenen Ergebnisse wie Mosaiksteine sind, die sich noch nicht zu einem Bild zusammenfügen lassen. Allerdings kann damit erklärt werden, warum Medikamente, die den Prostaglandinstoffwechsel beeinflussen, sehr effektiv zur Behandlung endometriosebedingter Schmerzen und Entzündungsprozesse eingesetzt werden können.

Auch die Ergebnisse der immunologischen Untersuchungen sind noch sehr lückenhaft. Kürzlich konnte jedoch von zwei deutschen Arbeitsgruppen¹² gezeigt werden, dass ein Eiweiß (Tumornekrosefaktor alpha), das unter anderem bei der Immunabwehr und der Gefäßneubildung eine wichtige Rolle spielt, bei einer Sterilität mit Endometriose gegenüber einer Sterilität ohne Endometriose deutlich erhöht ist.

Alle diese Befunde erklären, warum eine zeitlich begrenzte Hormontherapie die Endometriose nur vorübergehend beeinflusst und das Wiederaufflackern der Erkrankung bei einer rein medikamentösen Behandlung relativ häufig ist.

Warum die Diagnose oft schwierig ist

Symptome, Lokalisation und Häufigkeit

Die Endometriose verursacht typischerweise unterschiedlich starke, langsam zunehmende und zeitweise unerträgliche Menstruationsbeschwerden, chronische, zyklische oder permanente Schmerzen vor allem im Beckenbereich, aber auch im gesamten Bauchraum. Häufig

ist sie die Ursache für ungewollte Kinderlosigkeit. Ferner klagen Endometriosepatientinnen häufig über uncharakteristische Störungen des Allgemeinbefindens.

Eine Endometriose kann wiederholte stationäre Behandlungen, operative Eingriffe und langfristige medikamentöse Therapien erforderlich machen. Je nachdem, wo sich die Endometriose angesiedelt hat und welche Organe mit befallen sind, variieren die Beschwerden. Und endometriosebedingte Verwachsungen und Narben führen zu zyklusunabhängigen Beschwerden. Oft steht die Schwere der Erkrankung nicht im Zusammenhang mit der Intensität der Beschwerden. Und ein nicht unbedeutender Teil aller Endometriosen ruft überhaupt keine Beschwerden hervor.

Präzise Angaben über die tatsächliche Häufigkeit der Endometriose können deshalb nicht gemacht werden, sondern nur für Häufigkeitsbereiche von genau bezeichneten Untergruppen.

Das typische Alter zum Zeitpunkt der Erstdiagnose liegt zurzeit zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr. Ursache für die steigende Erkrankungsrate »jüngerer Frauen« ist wahrscheinlich die verbesserte Diagnostik, da die diagnostische Laparoskopie (Bauchspiegelung) häufiger eingesetzt wird, um ungewollte Kinderlosigkeit, unklare Unterbauchbeschwerden und sekundäre Menstruationsschmerzen abzuklären.

Bis zu zehn Prozent der Endometriosen wurden bei Frauen vor dem zwanzigsten Lebensjahr nachgewiesen, und man schätzt, dass bis zu zwei Prozent der Frauen auch nach den Wechseljahren noch an Endometriose oder ihren Folgen leiden.

In 60 % der Fälle findet man die Absiedelungen im Douglas'schen Raum (Bereich zwischen Gebärmutterhinterwand und Dickdarm) und/oder an den Haltebändern der Gebärmutter, insbesondere an denen, die um den Dickdarm herum in die Kreuzbeinhöhle ziehen.

Die Eierstöcke sind bei etwa der Hälfte aller Patientinnen befallen. Andere Organe einschließlich der Blase (15 %) und der Eileiter (bis zu zehn Prozent) sind häufig mit befallen. Eine Endometriose im Bereich der Bauchhöhle oder an sonstigen Körperstellen außerhalb des Bauchraumes, ohne dass das kleine Becken gleichzeitig mit be-

fallen ist, wird selten beobachtet und wird mit unter acht Prozent der Fälle angegeben. Sind die inneren Genitalorgane von Endometriose befallen, so sind in bis zu 20 % der Fälle auch der Darm, Enddarm, Blinddarm oder Harnleiter mit betroffen.

Eine Endometriose außerhalb des Bauchraumes ist selten, aber es gibt gut dokumentierte Fälle von Endometriose in den Lungen, des Lungenfells oder des Rippenfells sowie Endometrioseabsiedelungen im Bereich der Arme und Beine, des Rückenmarkkanals oder in Operationswunden (Bauchschnitt, Dammschnitt).

Neben diesen Beschwerden, die die Endometriose am Ort ihrer krankhaften Wachstumsprozesse hervorruft, leiden die betroffenen Frauen noch an verschiedenen unspezifischen Symptomen, die ihr Befinden z. T. erheblich beeinträchtigen und sie durch chronische Beschwerden auch psychisch belasten.

Allgemeines Unwohlsein, diffuse Bauchbeschwerden, Völlegefühl, Stimmungsschwankungen und Antriebsarmut sind viel häufiger mit Endometriose verbunden, als dies aus der medizinischen Literatur hervorgeht. Dies konnten die amerikanischen Selbsthilfegruppen (Tab.1) eindrucksvoll anhand großer Datenerhebungen nachweisen.

Nur wenn wir Ärzte und Ärztinnen in der Zukunft auch auf uncharakteristische Beschwerden genauer achten und die Endometriose in allen Altersklassen mit in Erwägung ziehen, werden wir den betroffenen Frauen helfen und unnötige jahrelange Schmerzzustände, Beeinträchtigungen des Wohlbefindens und der Leistungsfähigkeit vermeiden können.

Da die diagnostische Abklärung schwierig ist und bei der gynäkologischen Untersuchung die Endometriose in den frühen Stadien unauffällig bleibt, wurden diese Beschwerden von den Ärzten in der Vergangenheit entweder nicht genügend berücksichtigt oder es wurden falsche Diagnosen gestellt (Tab. 2) und damit erfolglose Fehlbehandlungen eingeleitet. Oder die Beschwerden wurden als psychosomatisch bedingt falsch interpretiert. So erklären sich die oft bis zu fünf Jahre dauernden Leidensgeschichten der Frauen, bis endlich durch Bauchspiegelung die richtige Diagnose gestellt wird.

Die chirurgischen Methoden zur Therapie

- Excision (Herausschneiden) mit Schere, mit elektrischer Nadel oder CO₂-Laser
- Denaturieren (Zerstören) des Gewebes durch Erhitzen mit Hochfrequenzstrom oder Lasersystemen (Koagulation)
- Vaporisation (Verdampfen) mit dem CO₂-Laser

Herausschneiden (Excision) mit der Schere, einer elektrischen Nadel oder CO₂-Laser (Abb. 2– S. 65)

Beim Herausschneiden von Endometrioseherden ist eine feingewebliche Begutachtung der Gewebeproben (Histologie) möglich. Außerdem kann bei diesem Verfahren das Ausmaß der Erkrankung gut beurteilt werden, insbesondere Befunde, die sich in die Tiefe der Organe und Beckenstrukturen erstrecken. Bei der Anwendung der Schere oder sehr feiner chirurgischer Elektronadeln ist die Schädigung von gesundem Nachbargewebe gering, was meist eine sehr schnelle Abheilung und nur geringfügige Gewebereaktionen nach der Operation bedingt.

Erhitzen (Koagulation) mit Hochfrequenzstrom oder Lasersystemen (Abb. 3 – S. 65)

Die Zerstörung des Gewebes mit Wärme ist wohl die am meisten verbreitete Operationstechnik. Durch Anwendung eines speziellen Elektrogerätes wird das von den Operationsinstrumenten gefaßte Gewebe erhitzt (Koagulation) und denaturiert. Dabei werden die Endometriosezellen zerstört. Das zerstörte Gewebe wird dann vom Körper langsam abgebaut (Wundheilung). Die Wirkung dieser Instrumente kann durch die Verfärbung des Gewebes (weiß werden, Dampfentwicklung etc.) während des Koagulationsvorganges kontrolliert werden. Damit können kleine Endometrioseherde relativ einfach und schnell therapiert werden. Das Risiko einer Blutung ist sehr gering.

Nachteile

- Die Methode ist bei sehr ausgedehnten Befunden unzureichend
- Es ist keine sichere Kontrolle möglich, dass sich die Erhitzung (Koagulationswirkung) nicht auf benachbarte oder darunterliegende Organe bzw. gesunde Organteile ausdehnt. Damit besteht eine erhöhte Gefahr, dass Organe unbemerkt beschädigt werden

Verdampfen (Vaporisation) mit dem CO₂-Laser (Abb. 4 – S. 66)

Die Anwendung eines Lasersystems (gebündelter Lichtstrahl mit hoher Energie) ist im Rahmen der Endometrioseetherapie insbesondere in den USA und England sehr verbreitet. Bei dieser Methode handelt es sich nicht um eine spezielle Operationstechnik, es wird lediglich ein spezifisches Instrument eingesetzt. Das Laserlicht besitzt die Eigenschaft, krankhafte Befunde ohne Kontakt mit dem Gewebe entfernen zu können.

Einige Operateure bevorzugen dieses Instrument, da es sich insbesondere bei ausgedehnten Befunden und schwerer Endometriose im Beckenbereich als effektives Zusatzinstrument bewährt hat.

Das CO₂-Laserlicht wird dabei von einem speziellen Gerät über einen Spiegelarm, der am Laparoskop befestigt ist (Laserlaparoskopie), in den Bauchraum eingespiegelt. Das gebündelte CO₂-Licht besitzt eine sehr hohe Energie, die beim Auftreffen auf das Gewebe in Wärme umgesetzt wird. Dieses blitzartige Erwärmen des Gewebewassers führt zu einer Verdampfung der bestrahlten Areale, d. h. zur Beseitigung des erkrankten Gewebes.

Das umliegende Gewebe und die Geweberänder werden bei dieser Methode nur geringgradig erwärmt und deshalb kaum geschädigt.

Der CO₂-Laser eignet sich auch sehr gut zum Durchtrennen von Verwachsungen und zum Freilegen von Organoberflächen. Endometrioseherde können damit präzise entfernt und Verwachsungen gelöst werden bei gleichzeitiger Schonung des gesunden Gewebes. Auch das Risiko einer nicht beabsichtigten Verletzung von Nachbarorganen ist bei der Anwendung des Lasers sehr gering.

Nachteile

- Für die Anwendung ist eine spezielle Ausbildung notwendig
- Die Technologie ist umständlich und mit hohen Kosten verbunden

Die operativen Maßnahmen nach der Lokalisation der Endometriose

Endometrioseherde können an unterschiedlichen Organen auftreten:

- Bauchfell (Peritoneum)
- im Douglas'schen Raum hinter der Gebärmutter
- im Bereich der Gebärmutterbänder hinter der Gebärmutter (Ligamenta sacrouterina)
- an der seitlichen Beckenwand neben und hinter den Eierstöcken (Fossa ovarica)
- vor der Gebärmutter (am Blasendach)
- Eierstöcke und Eileiter (Ovarien und Tuben)
- Scheide (Vagina)
- zwischen Gebärmutter, Scheide und Darm (Septum rectovaginale)
- in der Gebärmutterwand (Adenomyosis)
- in der Darmwand
- in der Blasenwand oder am Harnleiter (Ureter)
- andere Lokalisationen

Am Bauchfell – Peritoneum (Foto 3 – S. 70)

Der gesamte Bauchraum ist mit dem Bauchfell (Peritoneum) ausgekleidet, das alle Bauchorgane überzieht. Die Endometriose ist häufig auf diesem Bauchfell, insbesondere im Beckenbereich, lokalisiert und diffus ausgebreitet. Die Herde können mikroskopisch klein, großflächig oder auch derb sein. Diese »Bauchfellherde« können herausgeschnitten (excidiert) oder erhitzt (koaguliert) werden.

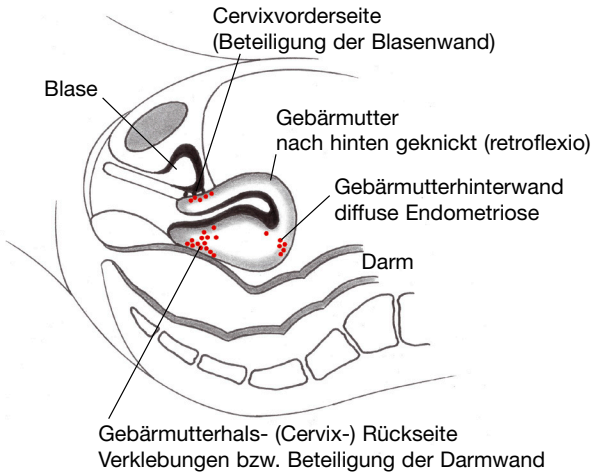


Abb. 8: Endometriose in der Gebärmutterwand (Adenomyosis - Foto 16)
Die Gebärmutterwand, insbesondere auf der Rückseite, ist von einzelnen Endometrioseherden durchsetzt (rote Areale). Dies führt zu einer Verdickung der Gebärmutterwand bzw. -muskulatur. Durch die Endometrioseherde und begleitende Entzündungsprozesse kommt es dann zu Verklebungen mit der Darmwand. Außerdem wird dadurch auch die Gebärmutter nach hinten geknickt und dort fixiert (= Retroflexio).

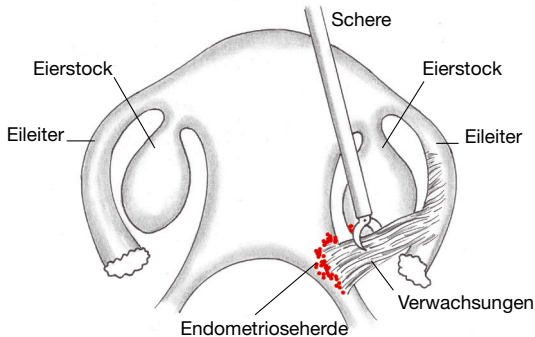


Abb. 9: Lösen von Verwachsungen
Aufgrund von Entzündungsprozessen bestehen auf der rechten Seite Verwachsungen zwischen Eileiter, Eierstock und dem Gebärmutterband auf der rechten Seite. Dort sind auch Endometrioseherde sichtbar (rot). Mittels einer endoskopischen Schere werden diese Verwachsungen gelöst oder als Ganzes entfernt. Durch das Lösen wird der dahinter versteckte Eierstock wieder sichtbar.

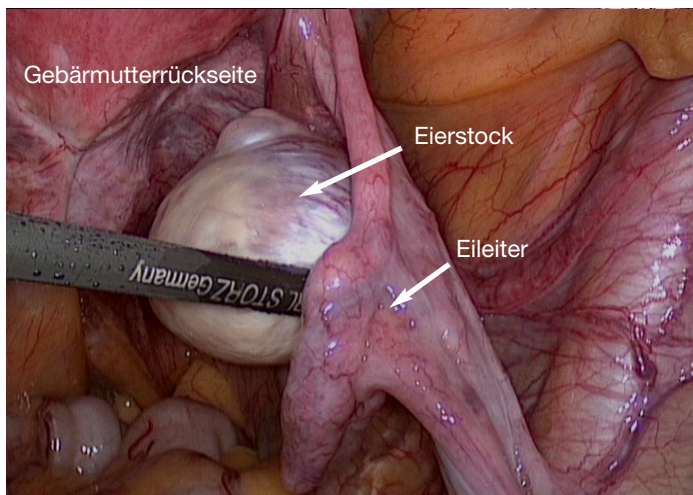


Foto 1: Normaler Eierstock
Darstellung eines normalen Eierstocks und Eileiters. Der Eileiter ist mobil, der Eierstock ist an der Oberfläche vollkommen frei von Verwachsungen.

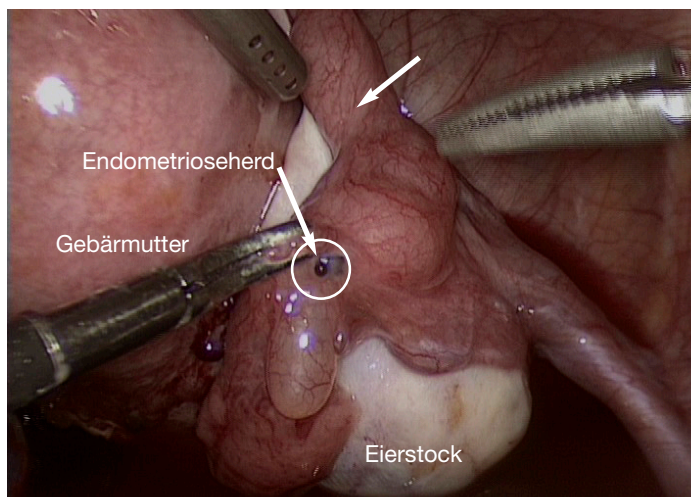


Foto 2: Minimal-Endometriose
Kleiner Endometrioseherd am Fimbrientrichter (Öffnung des Eileiters zum Eierstock hin). Braunschwarz gefärbt, relativ klein.

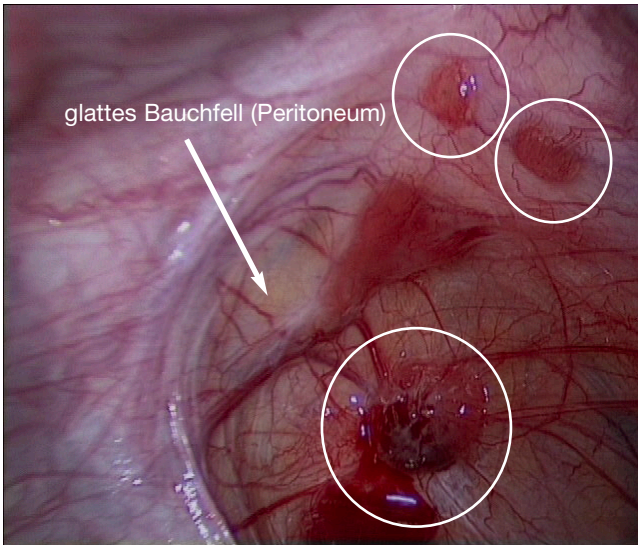


Foto 3: Aktive Endometriose am Bauchfell

Das glatt wirkende, glänzende Bauchfell (Peritoneum) trägt an vielen Stellen rote Endometrioseherde, die mit vielen Blutgefäßen versorgt werden. Dies ist das typische Bild einer sehr aktiven Endometriose, die eine Veränderung der gesamten Bauchfelloberfläche verursacht.

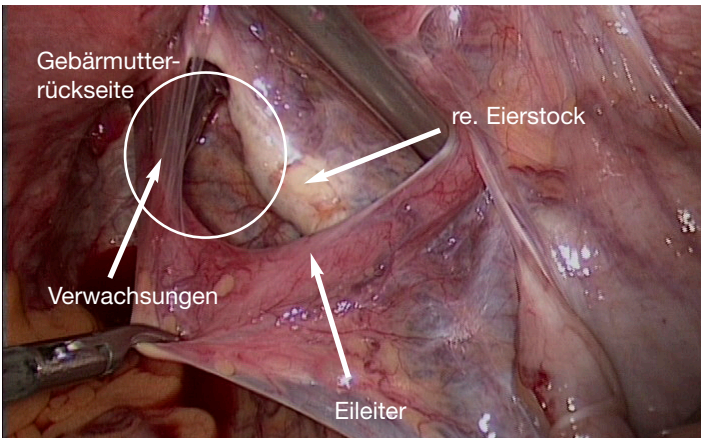


Foto 4: Verwachsungen durch Endometriose am Eileiter

Der rechte Eierstock zeigt Verwachsungen. Der Eileiter ist um den Eierstock herumgekrümmt und am linken Bildrand (siehe Kreis) an der Gebärmutter durch Entzündungsprozesse (Endometriose bedingt) fixiert.