

Seltenerer Symptome sind Blutbeimengungen auf dem Stuhl sowie Blut im Urin (ohne Vorliegen einer Harnwegsentzündung). Treten diese Beschwerden jedoch auf, kann man leider von einer ausgedehnten Endometrioseerkrankung ausgehen.

Nicht vergessen darf Ihr Frauenarzt, dass Blut- und Schleimauflagerungen beim Stuhlgang auch bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen wie einem Morbus Crohn (der gesamte Verdauungstrakt kann von der Erkrankung betroffen sein) und der Colitis ulcerosa (der Dickdarm ist von den Entzündungen betroffen) auftreten. Hier sollte unbedingt die Abklärung mittels Darmspiegelung durch einen Gastroenterologen erfolgen. Die genannten chronisch entzündlichen Darmerkrankungen treten fast im gleichen Zeitfenster wie eine Endometriose bei der Frau auf. Und leider sind von Morbus Crohn und Colitis ulcerosa oft auch mehr Frauen als Männer betroffen.

## Die Entstehungsgeschichte

Warum Frauen überhaupt an einer Endometriose erkranken, ist letztlich nicht genau geklärt. Aktuell existieren zwei Entstehungstheorien, die ich Ihnen hier kurz vorstellen möchte.

### Die Keimversprengungstheorie

Bei dieser Theorie geht man davon aus, dass bereits während der Embryonalentwicklung Gewebe aus den drei Keimblättern falsch verteilt wird. Diese Keimversprengungstheorie wird in der Fachliteratur auch Zölon-Metaplasietheorie oder secondary müllerian system (dt. = sekundäres Müllersches System) genannt. Bereits vor mehr als 100 Jahren haben Wissenschaftler dieses Gedankenmodell formuliert.

Hintergrund ist, dass sich die weiblichen Geschlechtsorgane ab der sechsten Woche aus den Müllergängen (lat. = *Ductus paramesonephricus*) entwickeln. Es handelt sich um embryonale Genitalanlagen, die bei *beiden* Geschlechtern vorhanden sind. Wäh-

rend der weiblichen Sexualdifferenzierung entwickeln sich hieraus Gebärmutter, Eileiter und Scheide.

Benannt ist das Müllersche System nach dem deutschen Naturforscher Johannes Peter Müller (1801–1858), der es erstmals beschrieb.

### Die Keimblätter = Basis unseres Lebens

Um diese Zusammenhänge besser zu verstehen, muss man wissen, dass der Mensch aus drei Keimblättern besteht:

**Ektoderm** (das äußere Keimblatt): Aus ihm entstehen die Haut, die Hautanhangsgebilde (wie Haare, Nägel oder Zähne), aber auch das Nervensystem, die Hornhaut und die Linsen der Augen.

**Mesoderm** (das mittlere Keimblatt): Aus ihm entstehen die Skelettmuskulatur, das Bindegewebe, das Herz, die Blut- und Lymphgefäße, die Nieren und inneren Geschlechtsorgane.

**Entoderm** (das innere Keimblatt): Aus ihm entstehen die Epithelien des Verdauungstraktes, Organe wie Leber, Bauchspeicheldrüse, Schild- und Nebenschilddrüse, die Harnröhre und der Atmungstrakt.

Kommt es bei der Embryonalentwicklung zu einer Versprengung dieser Keimblätter, bilden sich Strukturen an Stellen, wo diese nicht hingehören. Beispielsweise entsteht Gebärmutter-schleimhaut im Bauchfell, in der Muskulatur der Gebärmutter statt in ihrer Höhle oder im Eierstock als sogenannte Schokoladenzyste (das geronnene Blut hat die Farbe von flüssiger Schokolade).

Diese Versprengung in ein falsches Organ kommt tatsächlich im inneren Genital gar nicht so selten vor. Eine Besonderheit stellt dabei unter anderem die Dermoidzyste des Eierstocks dar: Öffnet der Pathologe diesen gutartigen Eierstocktumor, findet er darin neben Talg und Haaren gelegentlich sogar Zähne. Deswegen wurde diese Besonderheit früher auch als der „zweite Zwilling“ bezeichnet.

Nach der Keimversprengungstheorie kann die Endometriose ihren Ursprung bereits in der Embryonalentwicklung haben.

### Die Implantationstheorie

Die zweite Theorie zur Entstehung von Endometriose besagt, dass es bei einigen Frauen während der Menstruationsblutung zu einer retrograden Blutung kommt, das heißt: Blut verlässt den Körper nicht nur durch die Scheide, sondern läuft auch über die Eileiter (Tuben) in die freie Bauchhöhle.

Sind in diesem Blut aktive Endometriumzellen und finden diese in der Bauchhöhle ein entsprechendes Umfeld, implantieren sich die Herde an Stellen des Bauchfells (Peritoneum), der Blasen- und Darmoberfläche oder im Bereich der Eierstöcke, um nur einige wenige Lokalisationen zu nennen. Diese heute präferierte Theorie wurde in den 1920er-Jahren von John Albertson Sampson (1873–1946) publiziert.

Was aber spricht nun gegen diese beiden Theorien? Es gibt Patientinnen, bei denen man eine retrograde Menstruation findet, ohne dass sie eine Endometriose entwickeln. Auch findet man generell weniger Endometriose bei sterilisierten Patientinnen (der Weg des Blutes über den Eileiter ist blockiert), ebenso bei Frauen, bei denen die Gebärmutter entfernt wurde. Beide Theorien haben interessante Ansätze und sind derzeit als Arbeitshypothesen in der wissenschaftlichen Erklärung wichtig. Dennoch: Die Pathogenese (griech. genesis = Entstehung) von Endometriose ist bis heute nicht vollständig geklärt. Hierin besteht teils auch die Problematik hinsichtlich einer erfolgreichen Behandlung.

### Regelschmerzen und Endometriose

Um die Ursachen von Regelschmerzen allgemein zu verstehen, ist es wichtig, den normalen Ablauf des weiblichen Zyklus zu kennen. Dieser verläuft in drei Phasen: der Follikelphase, der Ovulations- und Luteal- oder Gelbkörperphase. Kommt es nicht zur Empfängnis und findet keine Schwangerschaft statt, schließt sich die Regelblutung an diesen Zyklus an.

**Follikelphase:** Nach einer Menstruation steigt die Konzentration von Östrogen im Blut an. Östrogen ist das weibliche Geschlechtshormon, welches wichtig auch für den Geschlechtstrieb (Libido) ist. Es sorgt dafür, dass sich die Gebärmutter Schleimhaut aufbaut, während in einem der beiden Eierstöcke ein Eibläschen (Follikel) heranreift. Erreicht dieses Eibläschen eine Größe von bis circa 20 Millimeter Durchmesser, kommt es zum Eisprung (Ovulation).  
**Ovulationsphase (Eisprung):** Innerhalb des 28-tägigen Zyklus liegt die fertile Phase, in der eine Schwangerschaft entstehen kann, zwischen dem 10. und 15. Zyklustag – vom ersten Tag der Periode gerechnet.

Die Spermien des Mannes überleben unter normalen Bedingungen drei bis fünf Tage in Scheide und Genitaltrakt. Zum Eisprung kommt es am 12. bis 13. Zyklustag. Die Eizelle wandert dann drei bis vier Tage über den Eileiter in die Gebärmutterhöhle und wird häufig schon im Eileiter befruchtet.

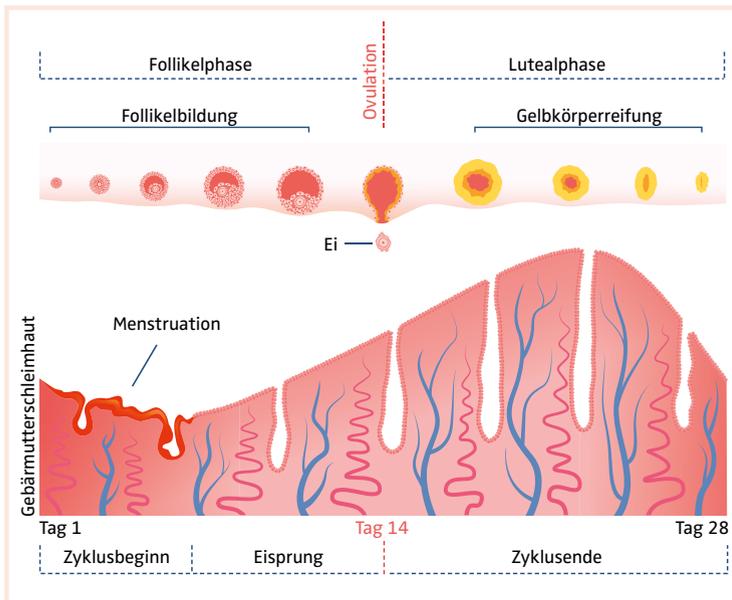
**Gelbkörperphase (Lutealphase):** Aus dem im Eierstock zurückgebliebenen Follikel bildet sich der sogenannte Corpus luteum oder auch die Gelbkörperzyste. Diese bildet Progesteron, das Gelbkörperhormon, das eine bestehende Schwangerschaft schützt: Die Gebärmutter Schleimhaut wird stärker aufgebaut und besser durchblutet.

Im Falle einer Befruchtung kann sich der Embryo so besser einnisten und wird mit Nährstoffen von der Mutter versorgt. Findet keine Befruchtung statt, sinkt der Progesteronspiegel ab, die Menstruation setzt ein und ein neuer Zyklus beginnt.

**Menstruation:** Die Gebärmutter (Uterus) stößt aufgrund des Progesteronabfalls die oberste Schleimhautschicht ab. Für die Auslösung der Menstruationsblutung und die dadurch entstehenden Kontraktionen der Gebärmutter sind Gewebshormone, die sogenannten Prostaglandine, verantwortlich. Vor allem das Prostaglandin F<sub>2α</sub> (kurz: PGF<sub>2α</sub>) provoziert eine starke Gefäßverengung, was zur Kontraktion der glatten Uterusmuskulatur führt.

Bei unbefruchteter Eizelle sinkt der Progesteronspiegel – mit der Regelblutung schwemmt die abgestorbene Zelle aus.

Darüber hinaus haben Prostaglandine einen Einfluss auf den Darm und können während der Menstruation Darmkrämpfe und Durchfälle verursachen. Das Menstruationsblut (Blut und Schleimhautreste) fließt im Normalfall über die Scheide ab, wobei die Blutungsdauer und Blutungsintensität bei jeder Frau unterschiedlich ist.



Der Menstruationszyklus erfolgt in drei Phasen

### Ist es eine Dysmenorrhoe?

Viele Frauen leiden unter einer sehr schmerzhaften Regelblutung (Dysmenorrhoe), aber liegt hier gleichzeitig eine Endometriose vor? Dem ist nicht so, obwohl die Dysmenorrhoe (dys, griech. = gestört; mensis, lat. = Monat; rhoe, lat. = Fluss) nicht nur eine gestörte und schmerzhafteste Monatsblutung bezeichnet, sondern auch als eines der Leitsymptome für Endometriose gilt.

Eine Dysmenorrhoe kann aber auch durch Lageveränderungen der Gebärmutter, z. B. eine Retroflexio uteri (nach hinten ge-