

**Bachelorarbeit**

# **Endometriose**

**der unbekannte Schmerz**

eingereicht von

**Marie-Christin Stampfer**

geboren am 14.01.1990

zur Erlangung des akademischen Grades

**Bachelor Gesundheits- und Pflegewissenschaft  
(BSc)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt am

**Institut für Physiologie**

Harrachgasse 21/V

8010 Graz

unter der Anleitung von

**Ao.Univ.-Prof. Dr.phil. Anna Gries**

2013

## Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebene Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Weiters erkläre ich, dass ich diese Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt habe.

Graz, am 08.05.2013

Marie-Christin Stampfer

Unterschrift

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>6</b>
1.1	BEGRÜNDUNG DER THEMENWAHL	6
1.2	ZIELSETZUNG UND FORSCHUNGSFRAGE	7
1.3	METHODE UND MATERIAL	7
<b>2</b>	<b>ANATOMIE UND PATHOPHYSIOLOGIE DES WEIBLICHEN GESCHLECHTS</b>	<b>9</b>
2.1	ANATOMIE	9
2.1.1	Uterus	9
2.1.2	Tuben	10
2.1.3	Ovarien	10
2.2	PATHOPHYSIOLOGIE	11
2.2.1	Der weibliche Zyklus	11
2.2.2	Weibliche Sexualhormone	13
2.2.2.1	Progesteron	13
2.2.2.2	Östradiol	13
2.2.2.3	FSH und LH	13
2.2.2.4	Gonadotropin (GnRH)	14
2.2.3	Vorgänge bei Endometriose im Körper	14
<b>3</b>	<b>EPIDEMIOLOGIE</b>	<b>16</b>
3.1	HÄUFIGKEIT	16
3.2	LOKALISATION	16
3.3	GENETISCHE DISPOSITION	18
3.4	ENDOMETRIOSE- AUCH BEIM MANN?	19
3.5	REZIDIVRATE	19
3.6	STADIENEINTEILUNG - KLASSIFIKATION	20
3.6.1	Stadieneinteilung nach ASRM (American Society of Reproductive Medicine)	21
3.6.2	ENZIAN-Score	23
3.6.3	EEC-Stadieneinteilung (Endoscopic Endometriosis Classifikation)	24

<b>4</b>	<b>ÄTIOLOGIE</b>	<b>25</b>
4.1	URSACHE	25
4.1.1	Transplantationstheorie	25
4.1.2	Metaplasietheorie	26
4.1.3	Immunologische Theorie	26
4.2	RISIKOFAKTOREN	27
<b>5</b>	<b>SYMPTOMATIK</b>	<b>29</b>
5.1	DYSMENORRHOE	30
5.2	DYSPAREUNIE	30
5.3	DYSURIE UND DYSCHEZIE	31
5.4	RÜCKEN- UND GLIEDERSCHMERZEN	31
5.5	INFERTILITÄT	32
<b>6</b>	<b>DIAGNOSTIK</b>	<b>33</b>
6.1	ANAMNESE	33
6.2	GYNÄKOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN	33
6.3	ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG	34
6.4	LAPAROSKOPIE	35
6.5	HYSTEROSKOPIE	35
6.6	LABORPARAMETER	35
<b>7</b>	<b>THERAPIE</b>	<b>37</b>
7.1	OPERATIVE BEHANDLUNG	37
7.2	MEDIKAMENTÖSE THERAPIE	38
7.2.1	Gelbkörperhormone (Gestagenhormontherapie)	39
7.2.2	Dana0zol	40
7.2.3	GnRH-Agonisten	40
7.3	SCHMERZTHERAPIE	41
7.4	KOMPLEMENTÄRE THERAPIE	43
7.4.1	Phytotherapie	44
7.4.2	Homöopathie	45
7.4.3	Traditionelle Chinesische Medizin (TCM)	45
7.4.4	Ernährung	46
7.4.5	Balneotherapie	46
7.4.6	Osteopathie	47

<b>8</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNG</b> .....	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>51</b>
10.1	JOURNALE.....	53
<b>11</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>55</b>
<b>12</b>	<b>TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>56</b>

# 1 Einleitung

Endometriose ist eine noch stets rätselhafte und die am häufigsten auftretende gynäkologische Erkrankung, bei der sich Gebärmutter Schleimhaut (Endometrium) auch außerhalb der Gebärmutterhöhle (Uterus) im Körper befindet. Am häufigsten ist sie im Bauch- und Beckenraum aktiv; zum Beispiel können Mutterbänder, Bauchfell und Eierstock aber auch Darm und/oder Harnblase betroffen sein. Die Ursache ist meist unbekannt, da die Entwicklung und Fortschreitung von Endometriose zwar umfangreich aber trotzdem unvollständig untersucht wurde. Schätzungsweise sind 7 bis 15 % der Frauen während der Phase der Geschlechtsreife von dieser Erkrankung betroffen. Bei der einen Hälfte der Betroffenen verläuft Endometriose in der Regel unbemerkt, jedoch in ca. 50% der Fälle entwickelt sich daraus eine echte Krankheit, bei der die Organe und Organfunktionen angegriffen werden und es dadurch zu körperlichen und seelischen Beschwerden kommen kann. Leitsymptome der Erkrankung sind Schmerzen beim Geschlechtsverkehr, Schmerzen während der Periode mit steigender Progredienz und Schmerzen beim Stuhlgang und beim Wasserlassen. Des Weiteren kann es zu Darmverschlüssen kommen, die Harnleiter können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, in schlimmsten Fällen müssen Organe sogar entfernt werden. Eine Infertilität und somit ungewollte Kinderlosigkeit ist nicht ausgeschlossen. Es ist daher sehr wichtig, dass betroffene Frauen und deren Lebenspartner ausführlich über die Krankheit und bestehende Behandlungsmöglichkeiten informiert werden, um sich frühzeitig den krankheitsbedingten Auswirkungen entgegen zu stellen und die Lebensqualität bestmöglich zu sichern und zu verbessern (Keckstein 2005, S.9).

## 1.1 Begründung der Themenwahl

Die vorliegende Bachelorarbeit im Rahmen des Studiums Gesundheits- und Pflegewissenschaft behandelt das Thema Endometriose und fokussiert sich auf Diagnose, Verlauf und Therapie dieser Krankheit. Mein Interesse an dieser Krankheit wurde durch Bekannte geweckt, die mir über ihre Erkrankung an Endometriose berichteten. Da ich zum ersten Mal mehr über diese Krankheit erfuhr, beschloss ich, mich mit diesem Thema genauer auseinander zu setzen. Demnach sehe ich diese Arbeit als Chance, diese Krankheit nun näher zu

erforschen und darüber hinaus versuche ich, einen Ausblick zu geben, wie man das Leben mit dieser Erkrankung bestmöglich gestalten kann.

## 1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Ziel dieser Arbeit ist es, die Erkrankung Endometriose näher zu beleuchten und die Wichtigkeit einer frühzeitigen Diagnosestellung und eine für die Patientin passende Therapieplanung zu betonen. Im Rahmen dieser Arbeit komme ich zur Beantwortung folgender Forschungsfrage:

Wie beeinflusst Endometriose den physiologischen Vorgang des weiblichen Zyklus im Körper? Welche Auswirkungen hat das auf die Erkrankte?

Um diese Frage zu beantworten und einen Überblick zu gewinnen, beginnt die Arbeit zunächst mit einer grundsätzlichen Definition von Endometriose. Das nächste Kapitel umfasst die Anatomie und die Pathophysiologie des weiblichen Geschlechts und welche Vorgänge im Körper bei Endometriose stattfinden. Anschließend folgt eine Einführung und Darstellung in Epidemiologie, Ätiologie und Symptomatik. Hier werden Häufigkeit, Ursachen und typische Symptome dieser Krankheit genannt. Nach einer näheren Beschreibung von speziellen Diagnoseverfahren und unterschiedlichen Therapieansätzen werden abschließend die genannten Aspekte diskutiert und eine Zusammenfassung der wesentlichen Punkte erstellt.

## 1.3 Methode und Material

Die Methode der Bachelorarbeit basiert auf einer Literaturrecherche, mit welcher ich verschiedene Informationen zum gegenständlichen Thema gesammelt habe. Relevante Literatur wurde an der Universitätsbibliothek Graz entlehnt und auch im Internet konnten lehrreiche Seiten zum Inhalt des Themas beitragen. Weitere hilfreiche Informationen in Bezug auf die Fragestellung wurden über die Online-Datenbank der Medizinischen Universität Graz bereitgestellt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Literatursuche zum Thema Endometriose ersichtlich.

## Definition

*„ Als Endometriose bezeichnet man gebärmutterschleimhautähnliche Drüsenstrukturen einschließlich des zellreichen umgebenden Stützgewebes (zytogenes Stroma), das an unnatürlichen, d.h. außerhalb der Gebärmutterhöhle gelegenen Stellen vorkommt.“ (Keckstein 2005, S.102)*

## 2 Anatomie und Pathophysiologie des weiblichen Geschlechts

Um die Erkrankung leichter zu verstehen, werden in diesem Kapitel die anatomische Beschaffenheit der weiblichen Organe und wichtige pathophysiologische Aspekte näher erklärt.

### 2.1 Anatomie

Die Ansiedlung von endometrialen Drüsen findet man hauptsächlich an den inneren Genitalorganen. Anatomisch wird zwischen kleinem und großem Becken unterschieden. Im großen Becken befinden sich die Baueingeweide, zum Inhalt des kleinen Beckens gehören die Blase, das Rektum, die inneren Geschlechtsteile - Ovarien, Uterus und Vagina. Häufig ist auch das kleine Becken von der Erkrankung mit betroffen (Keckstein 2005, S.21).

#### 2.1.1 Uterus

Der Uterus (Gebärmutter) ist ein muskuläres, birnenförmiges Hohlorgan. Bei einer Frau im geschlechtsreifen Alter hat dieses eine Größe von 7-9 cm und wiegt im adoleszenten Alter zwischen 40 und 60 g. Im Erwachsenenalter erhöht sich das Gewicht auf 80-120 g. Der Wandaufbau besteht aus einer Schleimschicht (Mukosa, Endometrium), einem Muskelfasergewebe (Muskularis, Myometrium) und aus dem Bauchfell (Serosa, Perimetrium) (Schünke et al 2009, S.438).

Die Gebärmutter lässt sich untergliedern in:

Corpus uteri, der eigentliche Uterus, enthält das trichterförmige Cavum uteri (Gebärmutterhöhle) wovon im oberen Abschnitt (cranial) links und rechts die Eileiter abgehen. Der Fundus uteri befindet sich oberhalb der Tubenmündung.

Isthmus uteri, das Zwischenstück des Uterus bildet den Übergang zum Cervix uteri und weist eine Höhe von nur 0,5 cm auf. Dieser Teil ist in seinem Aufbau und seiner Funktion unterschiedlich zu den beiden anderen Teilen des Corpus uteri und der Cervix uteri. Die Drüsen gleichen denen des Endometriums, wobei die Wand hauptsächlich aus Bindegewebe besteht, davon 15% aus Muskulatur. Ab der 12. Schwangerschaftswoche entwickelt sich der Isthmus uteri zum "unteren Uterinsegment" und gehört damit zum "Fruchthalter". Aufgrund des hohen

Bindegewebeanteils und in Folge dessen geringen Muskelgewebeanteils kann es die Wehentätigkeit nicht unterstützen und gehört daher zum "Weichteilrohr".

Cervix uteri wird auch als "Halsteil" bezeichnet und bildet sich aus zwei Teilen, der Portio vaginalis und dem darüber liegenden Teil, der Portio supravaginalis. Die Gesamtlänge beträgt circa 3 cm und auch hier ist der Muskelanteil mit 8% gering. Das Endometrium im Bereich der Zervix wird Endozervix genannt. Sein hauptsächlichster Bestandteil ist ein kryptenreiches, schleimbildendes Zylinderepithel. Es bildet einen Schleimpfropf, der durch Verschließen des Zervikalkanals als Schutzfunktion gegen pathogene Keime dient (Breckwoldt et al. 2008, S 18-20).

### 2.1.2 Tuben

Die Tuben (Eileiter) sind durchschnittlich 11-14 cm lang. Die Schleimhaut (Mukosa) ist die innerste Schicht. Darunter befindet sich die Submukosa und schließt mit der Muskularis und Serosa ab.

Dieses Geschlechtsorgan lässt sich unterteilen in:

Pars intramuralis ist der Abschnitt in der Uteruswand.

Pars isthmica schließt daran an und ist 3-6 mm lang und 2-3 mm weit.

Pars ampullaris besitzt einen Radius von 4-10 mm und endet über dem Ovar in einem frei beweglichen Fimbrientrichter.

Innen und außen besitzen die Eileiter eine Ringmuskelschicht, die zur Eiabnahme verhilft und die nötige Kontraktion zum Eitransport gibt (Breckwoldt et al. 2008, S.20).

### 2.1.3 Ovarien

Die Eierstöcke verändern ihr Gewicht und ihre Größe während des Zyklus. Bei einer geschlechtsreifen Frau beträgt die Größe in etwa 0,6-1,5 cm x 1,5-3,0 cm x 3,0-5,0 cm. Das Gewicht beträgt 5-8 g. Die mandelförmigen Eierstöcke befinden sich seitlich an der Beckenwand, in der Fossa ovarica und sind durch elastische Bänder befestigt. Über das Ligamentum ovarii proprium und das Ligamentum latum ("breites Gebärmutterband") sind die Ovarien mit dem Uterus verbunden. Die Oberfläche besteht aus einem Keim- oder Oberflächenepithel und ist zusätzlich mit einer Basalmembran ausgestattet. Während des Eisprungs reißt dieses Epithel. Die Aufgabe der Eierstöcke ist die Produktion der Keimzellen

(Eizellen). In jedem Ovarium sind vor der Geburt eines Mädchens etwa 400.000 Ovarialfollikel angelegt (Breckwoldt et al. 2008, S.20-22).

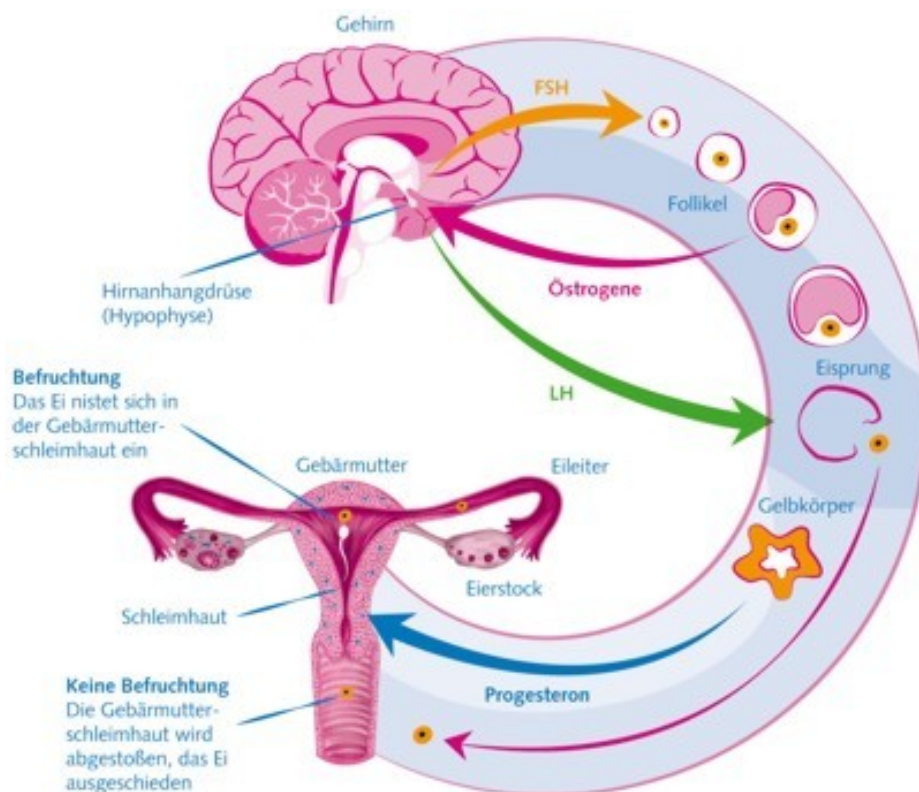
## 2.2 Pathophysiologie

Trotz verschiedener wissenschaftlicher Untersuchungen und Theorien zur Entstehung von Endometriose ist die Pathogenese in ihren wesentlichen Punkten noch nicht vollständig geklärt. In diesem Kapitel wird zunächst der Vorgang des weiblichen Zyklus näher erläutert und welche Hormone bei diesem eine entscheidende Rolle übernehmen. Welche Unterschiede es bezüglich der Abläufe im Körper bei einer gesunden und einer an Endometriose erkrankten Frau gibt, soll hier beleuchtet werden und im Allgemeinen zu einem besseren Verständnis dieser Frauenkrankheit führen.

### 2.2.1 Der weibliche Zyklus

Die Dauer eines durchschnittlichen Menstruationszyklus beträgt circa 28 Tage. Danach tritt die Monatsblutung ein. Damit dieser Vorgang ermöglicht wird, müssen zunächst verschiedene Signalmechanismen ablaufen. In diese Abläufe involviert sind die hormonbildenden Organe, das Zwischenhirn, die Hirnanhangsdrüse und die Eierstöcke. Die Gebärmutter mit ihrer Schleimhaut stellt das wichtigste Zielorgan dar. Der Zyklus wird in zwei Phasen unterteilt – in die Proliferationsphase und die Gelbkörperphase. In der Proliferationsphase entwickelt sich im Eierstock ein Oozyt mit Follikel. Das Zwischenhirn sendet über ein bestimmtes Adergeflecht in Form des Gonadotropin-Releasing Hormons (GnRH) ein Signal an die Hirnanhangsdrüse. Daraufhin bildet die Hirnanhangsdrüse zwei Hormone: FSH (follikelstimulierendes Hormon) und LH (luteinisierendes Hormon). Diese Hormone zählen zu der Gruppe der Gonadotropine. FSH bewirkt die Follikelreifung im Eierstock. Die Follikelhüllzellen erzeugen das weibliche Geschlechtshormon Östradiol, das für den Aufbau der Gebärmutter Schleimhaut verantwortlich ist. Zudem wird auch eine geringe Dosis des männlichen Geschlechtshormons Testosteron freigesetzt. Durch die zunehmende Größe des Follikels wird die Ausschüttung von FSH und LH gehemmt. Zwei Wochen nach der Menstruationsblutung steigt die Östradiolproduktion stark an, was wiederum die Ausschüttung von LH bewirkt. Das Eibläschen hat nun einen Durchmesser von 20 mm. LH löst schließlich den

Eisprung aus und die Eizelle wird mit den sich umgebenden Zellen freigesetzt. In der Lutealphase bilden die übrig gebliebenen Zellen den Gelbkörper, das sogenannte Corpus luteum. Dieses produziert neben Östrogenen auch Progesteron, welches die Freisetzung von FSH und LH hemmt. Kommt es nun zu einer Befruchtung, bildet die Eizelle das Hormon HCG (Humanes Choriongonadotropin), welches dafür sorgt, dass der Gelbkörper in den ersten drei Schwangerschaftsmonaten erhalten bleibt. Die Gebärmutter Schleimhaut (Endometrium) als Zielorgan wächst bis zu einer Dicke von einem Zentimeter heran, die Einnistung der befruchteten Eizelle ist nun gewährleistet. Kommt es hingegen zu keiner Befruchtung, bleibt der Gelbkörper nur zwei Wochen bestehen und wird anschließend wieder rückgebildet. Dadurch sinken der Östrogen- und der Progesteronspiegel im Blut stark ab, und die Gebärmutter Schleimhaut wird teilweise abgestoßen – es kommt zur Menstruationsblutung. Das Blut tritt über den Gebärmutterhals nach außen aus. FSH wird erneut abgesondert, Östrogen steigt an und die Schleimhaut regeneriert sich wieder und beginnt erneut zu wachsen. Der Zyklus beginnt von vorne (Sillem 2003, S.14-16).



**Abbildung 1:** Der weibliche Zyklus<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.zentiva.de/Der-Zyklus/Wer-steuert-den-Zyklus.htm?ID=2776>

### 2.2.2 Weibliche Sexualhormone

Die Bedeutung von Sexualhormonen beschränkt sich nicht nur auf die Fruchtbarkeit einer Frau, so spielen sie auch eine wesentliche Rolle für die Gesundheit und die weibliche körperliche Attraktivität. Sie sind für die Reproduktion zuständig. Die Bildung von weiblichen Sexualhormonen findet in den Eierstöcken statt.

#### 2.2.2.1 Progesteron

Progesteron gehört zur Hormongruppe der Gestagene und wird in den Eierstöcken gebildet. Stimuliert wird es mit Hilfe von LH. Während der Schwangerschaft wird dieses Hormon in der Plazenta produziert. Es unterstützt den Körper beim Zustandekommen einer Schwangerschaft, indem die Schleimhaut der Gebärmutter für die Einnistung der Frucht vorbereitet wird. Außerdem kommt es zu einer Verminderung der Muskelaktivität der Gebärmutter um ein Abstoßen der Frucht zu verhindern. Der hohe Progesteronspiegel verhilft zusätzlich zur Milchbildung in den Brustdrüsen und verursacht eine höhere Körpertemperatur.

#### 2.2.2.2 Östradiol

Östradiol lässt sich der Gruppe der Östrogene zuordnen, die neben den Gestagenen die wichtigsten weiblichen Geschlechtshormone darstellen. Es wird in den Eierstöcken gebildet, während einer Schwangerschaft auch in der Plazenta. Die Östrogenausschüttung wird durch das Hormon FSH gesteuert. Sie ist für die Ausbildung der weiblichen Geschlechtsorgane und Geschlechtsmerkmale verantwortlich und wichtig für das Wachstum von Uterusschleimhaut und Milchdrüsenhäutchen aber auch für das Knochenwachstum. Eine weitere Wirkung ist die Hemmung der Lipolyse von Fettzellen, wodurch ein Fetteinbau an den typischen Stellen der weiblichen Figur gefördert wird.

#### 2.2.2.3 FSH und LH

Diese beiden Hormone zählen zu den glandotropen Hormonen und werden in der Hypophyse ausgeschüttet. Die direkte Wirkung erfolgt in den Eierstöcken. Das follikelstimulierende Hormon (FSH) steuert die Follikelreifung und Bildung von Östradiol. Beim Mann ist es für die Stimulation der Spermio-genese zuständig. Die Hauptaufgabe des luteinisierenden Hormons (LH) ist die Auslösung des

Eisprungs und die Bildung des Gelbkörpers, aber auch die Testosteronproduktion im Hoden. Die Ausschüttung von FSH und LH wird durch das Gonadotropin-Releasing Hormon (GnRH) gesteuert

#### 2.2.2.4 Gonadotropin (GnRH)

Das Gonadotropin-Releasing-Hormon wird in einem bestimmten Rhythmus vom Hypothalamus freigesetzt. Dies bewirkt die Ausschüttung von LH, FSH und Prolaktin. Die Steuerung von GnRH erfolgt durch eine negative Rückkopplung von Östrogenen, das heißt, je mehr Östrogen und Progesteron im Blut vorhanden ist, desto weniger GnRH wird vom Hypothalamus freigesetzt (Schmidt, Lang 2007, S.977 ff).

#### 2.2.3 Vorgänge bei Endometriose im Körper

Nachdem der weibliche Zyklus einer gesunden Frau erklärt wurde, stellt sich die Frage, was nunmehr bei Frauen mit Endometriose im Körper vorgeht. Gebärmutter Schleimhautzellen besitzen Rezeptoren für die Geschlechtshormone, analog zu den Endometrioseherden. Im Grunde gibt es keinen Unterschied im Verlauf bei Endometriosepatientinnen, abgesehen davon, dass die Empfangsmöglichkeit bei Endometrioseherden nicht reibungslos verläuft, sondern gestört ist und die Hormone an den Rezeptoren nicht andocken können. Dies führt dazu, dass am Ende des Monatszyklus Gewebe abgebaut wird und es zur Blutung kommt. Der Unterschied besteht darin, dass dieses Blut nicht abfließen und es zu Entzündungen, Vernarbungen und Verwachsungen kommen kann. Letzteres kommt zustande, wenn das Blut mit seinen Eiweißbausteinen und Teilen des Bauchfells miteinander verkleben. Daraus kann sich Narbengewebe entwickeln und führt letztendlich zur Einschränkung der Beweglichkeit von Organen des kleinen Beckens. Zu Beginn der Therapie ist es wichtig, den Fortschritt der Endometriose zu klären, denn eine Behandlung mit Hormonen ist in diesem Fall nicht mehr wirksam, da ein vernarbtes Gewebe keine Empfangsmöglichkeit mehr für Hormone sicherstellt. Kommt es zum Anhaften von Endometrioseherden am Ovarium, so spricht man von einer speziellen Form der Ovarialzyste, die sogenannten "Schokoladenzysten". Dies sind Geschwülste an den Eierstöcken, die mit einer bräunlichen dickflüssigen Substanz, die durch Blutabbau entsteht, gefüllt sind. Ovarialzysten bestehen hauptsächlich aus vernarbtem Eierstockgewebe, in der Regel haben sie nur einen geringen Anteil an

Endometriosegewebe. Krankheitsherde, die sich im Bauchraum befinden, können das benachbarte Gewebe schädigen und die Bildung von Narbengewebe verursachen. Zudem verändert sich die Farbe der sonst klaren Bauchhöhlenflüssigkeit. Beobachtungen legen nahe, dass Endometriose im Frühstadium durch eine hellrote Farbe erkennbar ist, während bei älteren Frauen verwachsene dunkle Herde gefunden werden (Sillem 2003, S. 21-23).

## 3 Epidemiologie

### 3.1 Häufigkeit

Endometriose ist die zweithäufigste gutartige, proliferative Erkrankung (neben den Myomen) der Frau, die im reproduktionsfähigen Alter auftreten kann. Das Gewebe des Endometriums besteht aus Drüsen und Stroma und tritt außerhalb des Cavum uteri auf. Die Forschung stößt trotz jahrzehntelanger Suche nach genauen Daten zu Inzidenz und Prävalenz an ihre Grenzen. Hierfür müsste bei allen Frauen eine Laparoskopie durchgeführt werden. Schätzungsweise leiden aber ca. 10-15% der Frauen im geschlechtsreifen Alter an dieser Krankheit.

15–19 Jahre	17/100.000 Frauen
40–44 Jahre	285/100.000 Frauen
45–49 Jahre	184/100.000 Frauen

**Tabelle 1:** Häufigkeit der Endometriose<sup>2</sup>

Tabelle 1 zeigt das Auftreten des Krankheitsbildes vermehrt im Alter zwischen 40-44 und es sinkt im mittleren Alter, bevor die Wechseljahre eintreten.

Die Prävalenz der Endometriose ohne typisch auftretende Symptome ergibt circa 4%. Bei fruchtbaren Frauen liegt sie zwischen 0,5-5%. Auffällig hoch liegt die Krankheitshäufigkeit bei Frauen im adoleszenten Alter mit starker Dysmenorrhö, sie wird mit 50% angegeben. Die Prävalenz bei fertilen Frauen mit starken Menstruationsschmerzen liegt zwischen 40-70% (Schindler AE. 2007, S.22-23).

### 3.2 Lokalisation

Endometrioseherde befinden sich in den meisten Fällen im Bauch- und Beckenraum (Abbildung 2). Bei 60% der Endometriosepatientinnen lassen sich die Ansiedelungen im Bereich zwischen Gebärmutterhinterwand und Dickdarm (Douglas'scher Raum) und an den Haltebändern der Gebärmutter feststellen. Bei etwa der Hälfte aller Frauen wird die Krankheit an den Eierstöcken diagnostiziert. Die Ausbreitung kann sich aber auch über andere Organe, vor allem über die

---

<sup>2</sup> Schindler 2007, S.23

Blase bei 15% und über die Eileiter bei bis zu 10% erstrecken. Die Beobachtung von Endometriose im Bereich der Bauchhöhle, ohne einen gleichzeitigen Befall des kleinen Beckens, tritt selten auf und beschränkt sich auf eine Häufigkeit von unter 8% der Fälle. Bei bis zu 20% der Patientinnen mit Endometrioseherden im Bereich der inneren Genitalorgane sind zusätzlich auch Darm, Enddarm, Blinddarm oder Harnleiter davon befallen. Selten, aber doch, wurde von Patientinnen berichtet, die an einem Endometriosebefall der Lunge, des Lungen- oder Rippenfells, der Arme und Beine sowie des Rückenmarkkanals oder in Wunden - beispielsweise nach einem Bauch- oder Dammschnitt - leiden (Keckstein 2005, S.20-21). Die Lage des Endometrioseherdes lässt sich in folgende Bereiche einteilen:

#### Endometriosis genitalis externa (ca. 60%)

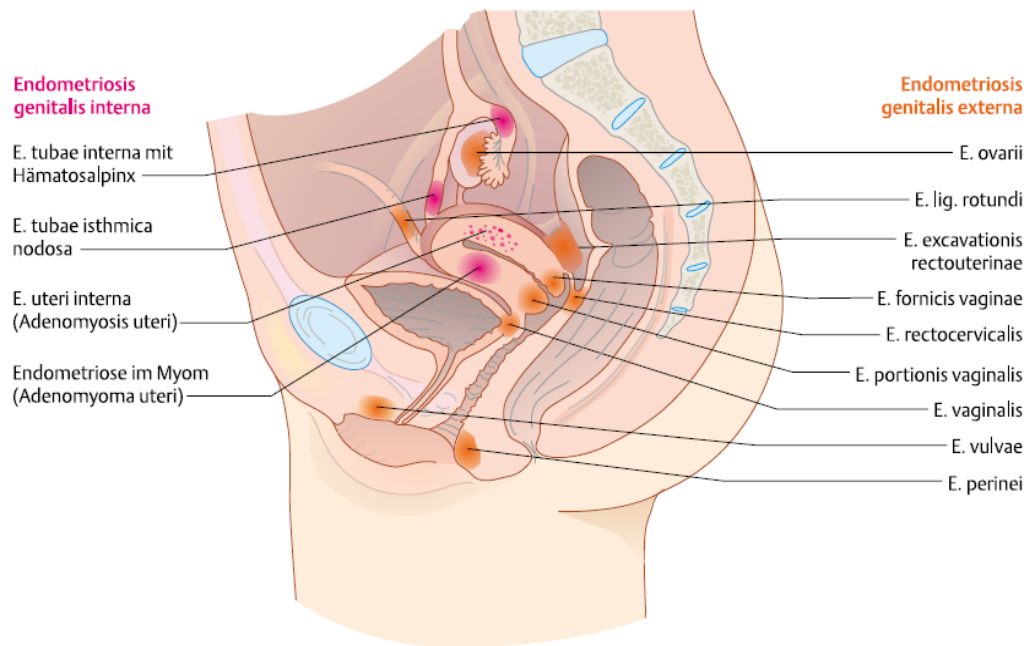
Hier reichern sich Herde außerhalb des Uterus, im Bereich des kleinen Beckens an. Diese ektopen Endometrioseinseln befallen somit Ovarien, Vagina, Vulva, Ligamenta sacrouterina, den Douglas'schen Raum und das Blasenperitoneum.

#### Endometriosis genitalis interna (ca. 30%)

Endometrioseinseln befinden sich hier innerhalb des Myometriums oder im Bereich der Tuben. Diese Form wird auch als Adenomyosis uteri bezeichnet.

#### Endometriosis extragenitalis (ca. 5-10%)

Hierbei befinden sich die befallenen Stellen außerhalb des kleinen Beckens. Dazu zählen die Lunge, Blase, Darm und Ureteren. Diese Form der Endometriose tritt jedoch selten auf. Noch seltener tritt sie extraperitoneal im Bereich Nabel, Leiste und Gehirn auf (Stauber 2007, S.310; Goerke, Valet 2008, S.553).



**Abbildung 2:** Mögliche Lokalisationen von Endometriose<sup>3</sup>

### 3.3 Genetische Disposition

Trotz bisher unklarer Pathogenese der Endometriose wird eine genetische Ursache nicht ausgeschlossen. Die familiäre Häufung steht dabei im Vordergrund. Es besteht eine 6-9-fach erhöhte Prävalenz bei Verwandten 1. Grades (Schwestern, Töchter). Studien zufolge steigt bei monozygoten Zwillingen die Prävalenz um das 15-fache an. Es hat sich außerdem gezeigt, dass direkte Verwandte mit einer hohen Wahrscheinlichkeit eine schwere Verlaufsform von Endometriose erleiden (61%), im Vergleich zu Patientinnen ohne familiäre Belastung (21%). Forscher fanden heraus, dass auf den Chromosomen 7 und 1 DNA-Veränderungen stattfinden, welche die Annahme einer genetischen Vererbung bestärken. Es ist anzunehmen, dass sich die Erkrankung sowohl durch gehäufte Genpolymorphismen als auch durch Interaktion verschiedener Gene und das vorherrschende Milieu manifestiert. Ein Östrogenrezeptor-Alpha-Genpolymorphismus bedingt ein erhöhtes Risiko, an Endometriose, Adenomyose oder an einem Myom zu erkranken. Des Weiteren verhilft eine geringe Anzahl von Killerzellen im Plasma und in der Peritonealflüssigkeit zu einem erhöhten Risiko einer Endometrioseentstehung (Schindler 2007, S.23; Schweppe KW 2011, S.180).

<sup>3</sup> Breckwoldt 2008, S.205

### 3.4 Endometriose - auch beim Mann?

In seltenen Fällen liest man von Endometriose bei Männern. Dies klingt im ersten Moment paradox und unmöglich. Im Sinne von "Es gibt nichts, was es nicht gibt" kann sich Endometriose auch beim Mann entwickeln, obwohl diese Krankheit so gut wie nur bei Frauen im geschlechtsreifen Alter auftreten kann. Geht man von der Definition einer Endometriose laut Keckstein 2005 aus, kann die Krankheit bei Männern definitiv nicht auftreten. Der Unterschied liegt jedoch darin, dass es durchwegs sein kann, dass sich endometriumähnliches Gewebe an den Müller-Gang-Resten (Prostatagewebe) entwickelt. Bei Männern mit einem Prostatakarzinom, die sich einer Östrogentherapie unterzogen, wurde infolge dessen endometriumähnliches Gewebe im Karzinomgewebe entdeckt (Ebert 2011, S.19).

### 3.5 Rezidivrate

Nach Angaben von prospektiv randomisierten Studien, die in den letzten Jahrzehnten durchgeführt wurden, ist die Wirkung von operativen und hormonellen Therapien zeitlich beschränkt, die Rezidivrate ist bis heute noch hoch. Eine frühzeitige Diagnostik der Endometriose und eine individuelle und optimale Langzeittherapie sind daher von großer Bedeutung, um wiederholte Operationen zu vermeiden und die Rezidivrate zu senken. Hauptursache der Wiedererkrankung sind Östrogene, die erst in den Wechseljahren nicht mehr in ausreichendem Maß vom Körper selbst gebildet werden. Endometriose im frühen Stadium weist eine niedrigere Rezidivrate auf, im Wesentlichen begründet durch eine gute Stoffwechselaktivität, höhere Mitoseraten und verstärkte immunologische Reaktionen mit exprimierten Prostaglandinen und Zytokinen. Bei einer operativen Behandlung ist der Zykluszeitpunkt zu beachten, da dieser die Rezidivrate beeinflussen kann. Werden die Endometrioseherde prämenstruell beseitigt, besteht nach 2 Jahren eine Rezidivrate von 15%, während sich, im Vergleich zur postmenstruellen Sanierung die Rezidivrate um die Hälfte reduziert. Ein Grund dafür sind operativ verursachte Verletzungen des Bauchfells, die noch nicht abgeheilt sind. Nach endoskopischer Chirurgie liegen die Rezidivraten innerhalb von 5 Jahren zwischen 25-70%. Eine hormonelle Behandlung, wie zum Beispiel eine Gestagentherapie, lindert die mit Endometriose einhergehenden Symptome bis zu 80%, wobei sich die Rezidivrate erhöht, sobald die Medikation

abgesetzt wird (langfristig über 50%). Neben Gestagenen und oralen Kontrazeptiva als Langzeitbehandlung, wirken GnRH-Agonisten am effektivsten und sorgen für ein signifikant längeres, rezidivfreies Intervall. Da Endometriose eine chronische Krankheit darstellt, muss die Art der Langzeitbehandlung unbedingt mit der Patientin abgesprochen werden. Leidet die Patientin unter Rezidivbeschwerden, kann eine erneute operative Behandlung oder medikamentöse Therapie eingesetzt werden, die kosteneffektiv ist und möglichst geringe Nebenwirkungen verursacht. Grundsätzlich kann die Produktion von Östrogen vor den Wechseljahren nur durch die Entfernung beider Ovarien samt Uterus gestoppt werden. Diese Therapiemöglichkeit birgt allerdings viele Konflikte, da die Möglichkeit einer Schwangerschaft danach nicht mehr gegeben ist, der Kinderwunsch aber bei vielen Frauen noch sehr groß ist (Schweppe KW 2011, S. 180-191).

### 3.6 Stadieneinteilung - Klassifikation

Die Schwere und Ausprägung der Erkrankung wird in Stadien klassifiziert, um Verlaufskontrollen zu ermöglichen und ein bestmögliches Therapieergebnis zu erzielen. Ein eindeutigeres Ergebnis wird durch eine vom Arzt durchgeführte Laparotomie oder Laparoskopie geliefert. Aufgrund des inhomogenen Erscheinungsbildes der Krankheit lässt sich Endometriose nur schwer vollständig einteilen. Die WHO gliedert sie in folgende 4 Stadien:

Tab. 13.5 Stadieneinteilung der Endometriose (WHO)	
Stadium I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herde im kleinen Becken (&lt; 5 mm)</li> <li>• Herde an der Portio (&lt; 5 mm)</li> <li>• Tuben bds. frei durchgängig</li> </ul>
Stadium II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herde im kleinen Becken (&gt; 5 mm)</li> <li>• Herde an der Portio (&gt; 5 mm)</li> <li>• Blutsee im Douglas-Raum</li> <li>• Herde auf dem Blasendach</li> <li>• Periovarielle oder peritubare Verwachsungen mit hochgradiger Stenose der Ampulla tubae</li> </ul>
Stadium III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenomyosis uteri (intramurale Endometrioseherde)</li> <li>• Tubenwinkel-Endometriose</li> <li>• Ovarielle Schokoladenzysten</li> <li>• Endometrioseknoten an den Ligg. sacrouterinae</li> </ul>
Stadium IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extragenitale Endometriose (Bauchraum, Blasenlumen, Lunge, Haut)</li> </ul>

**Abbildung 3:** Stadieneinteilung der Endometriose nach WHO<sup>4</sup>

### 3.6.1 Stadieneinteilung nach ASRM (American Society for Reproductive Medicine)

Die Einteilung der Endometriosestadien wird am häufigsten nach der Klassifikation der ASRM aus dem Jahr 1996 durchgeführt. Die frühere Bezeichnung lautete rAFS (American Fertility Society Revised Classification of Endometriosis), ehe sie umbenannt wurde. Die Spezifizierung richtet sich nach Anzahl, Lokalisation, Größe und etwaigen Verwachsungen von Endometrioseherden. Dabei wird zwischen oberflächlichen und tiefen Endometrioseherden unterschieden. ASRM evaluiert die Ergebnisse anhand eines Punktesystems. Die Gesamtzahl der vergebenen Punkte ermöglicht danach eine Klassifizierung der Endometriose in 4 verschiedene Stadien - eine minimale, milde, mäßige oder schwere Endometriose. Ein typisches ASRM- Datenblatt ist in Abbildung 4 ersichtlich (Leidenberger, Strowitzki, Ortmann 2009, S. 563).

<sup>4</sup> Goerke, Valet 2008, S.554



## THE AMERICAN FERTILITY SOCIETY REVISED CLASSIFICATION OF ENDOMETRIOSIS

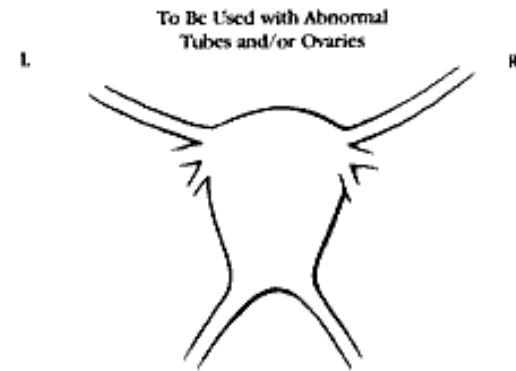
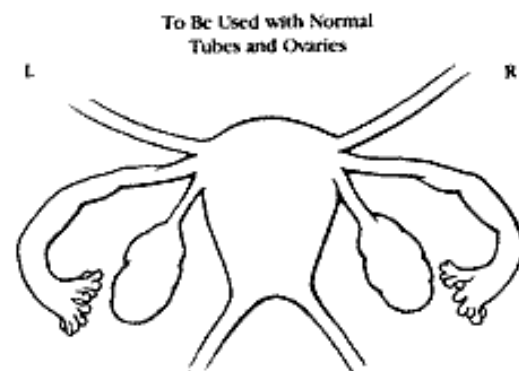
Patient's Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_  
 Stage I (Minimal) - 1-5      Laparoscopy \_\_\_\_\_ Laparotomy \_\_\_\_\_ Photography \_\_\_\_\_  
 Stage II (Mild) - 6-15      Recommended Treatment \_\_\_\_\_  
 Stage III (Moderate) - 16-40  
 Stage IV (Severe) - >40  
 Total \_\_\_\_\_ Prognosis \_\_\_\_\_

PERITONEUM	ENDOMETRIOSIS	< 1cm	1-3cm	> 3cm	
		Superficial	1	2	4
	Deep	2	4	6	
OVARY	R Superficial	1	2	4	
	Deep	4	16	20	
	L Superficial	1	2	4	
	Deep	4	16	20	
POSTERIOR CULDESAC OBLITERATION		Partial	Complete		
		4	40		
OVARY	ADHESIONS	< 1/3 Enclosure	1/3-2/3 Enclosure	> 2/3 Enclosure	
	R Filmy	1	2	4	
	Dense	4	8	16	
	L Filmy	1	2	4	
	Dense	4	8	16	
	TUBE	R Filmy	1	2	4
		Dense	4*	8*	16
		L Filmy	1	2	4
Dense		4*	8*	16	

\*If the fimbriated end of the fallopian tube is completely enclosed, change the point assignment to 16.

Additional Endometriosis: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Associated Pathology: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**Abbildung 4: ASRM Patienten-Datenblatt<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> <http://www.endotext.org/female/female9/female9.htm>

### 3.6.2 ENZIAN-Score

Mit dem ENZIAN-Score, der in Abbildung 5 dargestellt wird, lässt sich eine tief infiltrierende Endometriose klassifizieren. Das Hauptaugenmerk wird hier auf eine retroperitoneale Manifestation der schweren Endometriose gelegt. Es stellt eine Erweiterung der bisher bekannten Klassifizierungsmodelle dar. Die Auswertung des ENZIAN-Scores erfolgt durch 3 Raumachsen, die über das kleine Becken gezeichnet werden (vertikal, horizontal, dorsal) und durch die Kennzeichnung A, B oder C, welche die Lage des Endometrioseherdes bestimmt. Die Raumachse A kennzeichnet die Ausdehnung der tiefinfiltrierten Endometriose entlang des Douglasraumes bis in die Scheide. Die Raumachse B steht für die Ausdehnung an der Beckenwand und des Ureters. Die Raumachse C beschreibt die Organüberschreitung bis zum Darm (Tuttlies et al. 2005, S.275-277).

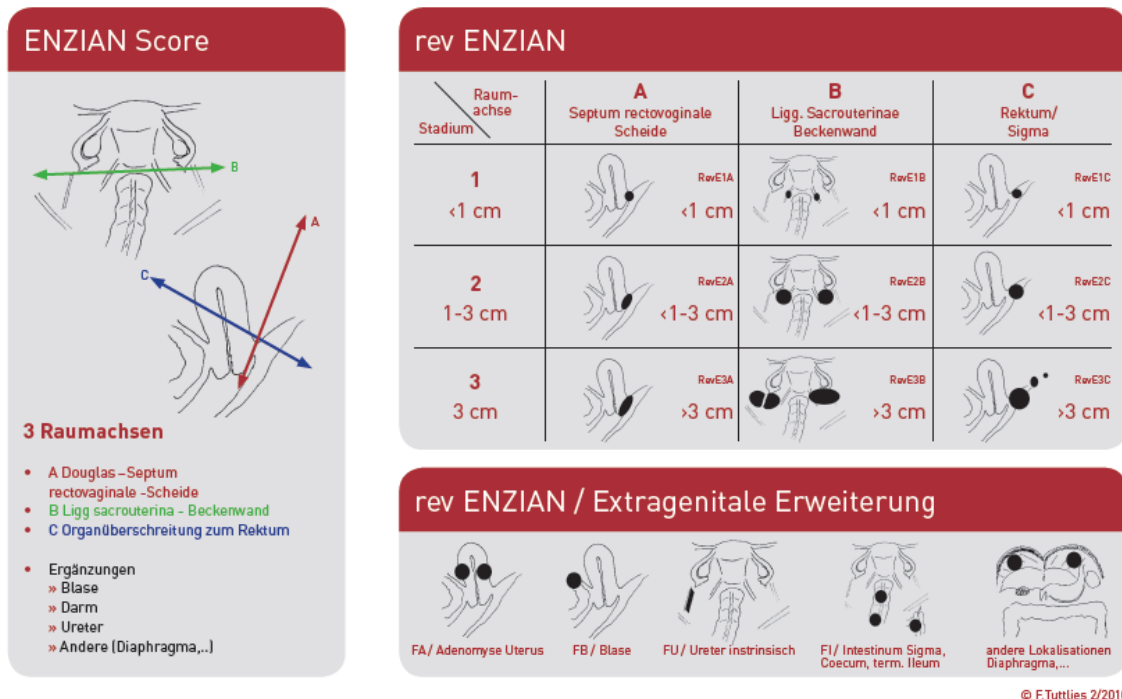


Abbildung 5: revidierter ENZIAN-Score<sup>6</sup>

<sup>6</sup> [http://www.eva-info.at/wp-content/uploads/2012/01/SEF-Newsletter\\_2010\\_1.pdf](http://www.eva-info.at/wp-content/uploads/2012/01/SEF-Newsletter_2010_1.pdf)

### 3.6.3 EEC-Stadieneinteilung (Endoscopic Endometriosis Classification)

Das EEC-Modell gibt eine vereinfachte Klassifizierung der Endometriose.

minimale Herde im Bauchraum (Minimalendometriose) Adenomyose	EEC I
kleine oder größere Zysten an den Ovarien größere Absiedlungen am Eileiter und der Gebärmutteraußenseite	EEC II
Absiedlungen am Darm, Blase, Wurmfortsatz tiefere Wucherungen in Organen des Bauchraumes (Endometriome) Adhäsionen und Narben	EEC III
Absiedlungen weit entfernt von den Genitalorganen (extragenitale Endometriose)	EEC IV

**Abbildung 6:** Stadieneinteilung der Endometriose nach EEC<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Weinschenk S: Endometriose, Dysmenorrhoe, Sterilität und vegetatives Nervensystem. EHK 2004; 53: 1–9

## 4 Ätiologie

Die Entstehung von Endometriose konnte bis heute noch nicht gänzlich geklärt werden. Im Laufe der Zeit entwickelten sich aber verschiedene Theorien, welche die Ursache für das Auftreten der Krankheit zu erklären versuchen. Im Folgenden werden die drei bedeutendsten Theorien vorgestellt.

### 4.1 Ursache

#### 4.1.1 Transplantationstheorie

Diese Theorie ist die älteste und weitläufig akzeptierte Entstehungstheorie von Endometriose und wurde im Jahr 1927 von J.A. Sampson aufgestellt. Diese besagt, dass Endometriumzellen aus dem Uterus während der Monatsblutung retrograd, das heißt rückwärts, durch die Eileiter in das kleine Becken transportiert werden. Neue Beobachtungen belegen, dass dies im Grunde ein normaler Vorgang ist. Bei Endometriosepatientinnen hingegen nisten sich dort die Zellen ein, die sich schließlich zu einem Krankheitsherd entwickeln. Es kommt zu Verwachsungen und Eindringen in ein anderes Gewebe aber auch zur Unterdrückung der Immunantwort. Durch Tierexperimente konnte bewiesen werden, dass sich Endometriumzellen am Bauchfell festsetzen können und dort zu wachsen beginnen. Die Theorie der "retrograden Menstruation" erklärt aber nicht, weshalb Endometrioseherde auch außerhalb des Bauchraumes zu entdecken sind. Als bewiesen gilt, dass bei mehr als 90% der Frauen eine retrograde Menstruation stattfindet, unklar bleibt aber bis dato, warum nur bei einem Teil der Frauen eine Endometriose diagnostiziert wird. Zudem wurde über Einzelfälle berichtet, in denen Frauen trotz des Ausbleibens einer Periodenblutung an Endometriose erkrankten. Diese Begebenheiten können durch die Transplantationstheorie nicht belegt werden, auch das Auftreten von Endometriose bei Männern, die sich einer Behandlung mit Östrogenen unterzogen haben, widerspricht der Theorie von Sampson (Keckstein 2005, S.11-12; <http://www.linz.at/images/Endometriose.pdf>).

#### 4.1.2 Metaplasietheorie

Im Jahr 1919 entwickelte Robert Meyer die Metaplasietheorie, welche besagt, dass Endometriose durch Umwandlung einer Zellart in eine andere entsteht. Hier entwickeln sich Zellen bereits pränatal zu speziellen Gewebestrukturen, die sich dann im Laufe der Zeit zu einem endometrioseähnlichen Gewebe verändern. Gewisse Einflüsse wie Infektionen, hormonelles Ungleichgewicht oder immunologische Störungen verursachen metaplastische Veränderungen am Coelomkeimblatt, ein endometriales Gewebe entwickelt sich. Die tatsächliche Ursache für die Entstehung von Endometriose wurde durch Meyers Theorie allerdings nicht ausgeforscht (Keckstein 2005, S.12).

#### 4.1.3 Immunologische Theorie

Klinischen Untersuchungen zufolge ist davon auszugehen, dass Endometriose mit einem gestörten Immunsystem zusammenhängt. Es kann nicht schlüssig geklärt werden, warum der Körper Endometrium, welches auf natürliche Weise in das kleine Becken transportiert wird, nicht durch eigene Abwehrmechanismen beseitigen kann. Durch ein defektes Immunsystem sinkt die Anzahl der natürlichen Killerzellen, welche die Implantation des ektopen Gewebes verhindern könnten. Demnach können die Fragmente im kleinen Becken überleben und sich in das Bauchfell einnisten und das typische Krankheitsbild von Endometriose hervorrufen. Zytokine und Wachstumsfaktoren werden in der Flüssigkeit des Bauchfells nachgewiesen, welche die Immunabwehr schwächen. Zytokine fördern die Adhäsion und Angiogenese von Endometriumzellen und verhelfen somit zum Wachstum der Endometrioseherde. Um dem entgegen zu wirken, muss das Immunsystem fast unerschöpflich Leistung bringen. Hier vermutet man, dass das Abwehrsystem durch eine zu starke (Hypermenorrhoe) oder zu häufige (Polymenorrhoe) Menstruation überfordert ist. Dies begünstigt wiederum die Einpflanzung von Endometriumgewebe. Trotzdem reagiert der Körper in dieser Notsituation mit einer erhöhten Antikörperproduktion. In der Peritonealflüssigkeit können vermehrt Makrophagen, die als "Fresszellen" der Immunabwehr gelten, gefunden werden (Keckstein 2005, S.12-14).

## 4.2 Risikofaktoren

Bislang wurden die Gründe für die Entwicklung einer Endometriose nur unvollständig geklärt. Trotzdem sind zahlreiche Risikofaktoren, die eine Entstehung von Endometriose begünstigen können, identifiziert worden. Den Risikofaktor Nummer 1 stellt die Menstruation selbst dar. Frauen mit einer früh einsetzenden Menarche oder mit Polymenorrhoe zeigen eine hohe Wahrscheinlichkeit, an Endometriose zu erkranken. Starke Blutungen und schmerzhafte, kurze Zyklen (< 27 Tage) gehören ebenfalls zu den Risikofaktoren. Im Vergleich zu früheren Zeiten hat sich die Zeitspanne zwischen Menarche und Menopause verlängert, es werden weniger Kinder geboren und die Stillzeit hat sich verkürzt. Somit hat die Frau mehr Menstruationstage als Jahrzehnte zuvor. Bei Frauen, die entweder nie ein Kind geboren haben (Nulliparität) oder zu einem späteren Zeitpunkt zum ersten Mal schwanger werden, erhöht sich das Risiko zur Krankheitsentstehung. Schwangerschaftsabbrüche oder Gebärmutterausschabungen gelten ebenso als Risikofaktoren. Es scheint auch, dass das Körpererscheinungsbild eine Rolle spielt. So belegen Studien, dass übergewichtige Frauen ein geringeres Endometrioserisiko haben. Bei schlanken Frauen hingegen erhöht sich das Risiko aufgrund eines höheren follikulären Östradiolspiegels. Interessanterweise wird auch die Haarfarbe differenziert, so sind rothaarige Frauen öfter von der Krankheit betroffen. So zeigt sich auch bei asiatischen Frauen ein hohes Erkrankungs potenzial. Nicht zu vergessen sind die Umwelteinflüsse, denen die Menschen ausgesetzt sind. Diese üben einen entscheidenden Einfluss auf das Immunsystem und in weiterer Folge auf die Entstehung von Endometrioseherden aus. In mehreren Studien konnte nachgewiesen werden, dass sich Umweltschadstoffe wie Blei, Quecksilber (insbesondere in Fischbeständen), Cadmium und Kupfer in Endometriosegewebe befanden. Ein direkter Zusammenhang von Dioxin und Endometriose steht heute außer Frage. So haben Tierversuche ergeben, dass sich bei 80% der teilnehmenden Rhesusaffen Endometriose manifestierte, die 4 Jahre lang einer geringen Dosis Dioxin ausgesetzt waren. In der Kontrollgruppe von Affen ohne Dioxinzufuhr kam es zu keiner Endometrioseentwicklung. Es scheint, je höher der Dioxinwert im Blut, desto höher die Wahrscheinlichkeit einer Endometrioseentwicklung (Nesterenko 2010, S.25ff). Eine wesentliche Rolle spielt auch Stress, der den Hormonhaushalt stört und durcheinander bringt. Es ist daher denkbar,

dass ein Lebensstil mit viel Stress Endometriose begünstigen kann. Es wird auch diskutiert ob Alkoholkonsum, Bewegungsarmut, der soziale Status und Koffein zu der Erkrankung beitragen. Hierzu gibt es aber bis dato noch keine repräsentativen Ergebnisse (Schindler 2007, S.23; [http://frauenklinik.charite.de/behandlung/endometriose/ursachen\\_und\\_risikofaktoren](http://frauenklinik.charite.de/behandlung/endometriose/ursachen_und_risikofaktoren)).

## 5 Symptomatik

Die Symptome der Endometriose weisen eine große Vielfalt auf und sind bei jeder Betroffenen in unterschiedlicher Weise ausgeprägt. Da es keinen "typischen Endometrioseschmerz" gibt, lässt sich nur schwer eine rasche Diagnose stellen. Es vergehen oft viele Jahre, bis die richtige Diagnose gestellt wird. Infolge dessen gibt man der Endometriose genügend Raum, sich weiter auszubreiten. Klagt eine Frau über heftige Beschwerden während der Menstruation, wird dies von manchen Ärzten als normaler Menstruationsschmerz diagnostiziert. Dabei sind diese Schmerzen keineswegs mit "normalen" Regelschmerzen zu vergleichen. Deutliche Signale einer Endometriose wie starke krampfartige Schmerzen im Unterbauch, extreme Menstruationsschmerzen, ungewollte Kinderlosigkeit, Schmerzen beim Wasserlassen, Darmbeschwerden und Schmerzen beim Geschlechtsverkehr werden nicht als Leitsymptome der Endometriose erkannt. Die Schmerzen im Unterleib treten oft gleichzeitig mit der monatlichen Periode auf, dadurch wird es schwieriger, sie von den normalen Menstruationsschmerzen zu unterscheiden. Da zudem das Krankheitsbild auch oft asymptomatisch verläuft wie zum Beispiel durch allgemeines Unwohlsein, Stimmungsschwankungen, Antriebslosigkeit und Völlegefühl, kommt einem der Gedanke einer Endometriose nicht in den Sinn und sorgt verständlicherweise für Verwirrung. In englischsprachiger Literatur werden bei Endometriosepatientinnen Begleiterkrankungen wie Asthma, Allergien, erhöhte Infektionsanfälligkeit, chronische Müdigkeit und Fibromyalgie angegeben. Auf die Frage, warum es Fälle von Frauen gibt, die trotz Endometriose nur an schwachen Symptomen leiden oder sogar beschwerdefrei sind und andere Frauen mit einer leichten Endometriose unter starken Schmerzen leiden, gibt es keine befriedigende Antwort. Endometriose ist offensichtlich eine Krankheit mit vielen Gesichtern (Nesterenko 2010, S.16-19).

Schindler AE (2007) fasst in der folgenden Tabelle die häufigsten auftretenden Symptome bei Endometriose zusammen.

Symptomatik	%
Dysmenorrhoe	60–88
Menorrhagie	25–57
Hypermenorrhoe	16–75
Unterbauchschmerzen	38–84
Dyspareunie	25–76
Abdominalbeschwerden	16–63
Dysurie	8–14
Hämaturie	6–8
Darmbluten	4–7
Tenesmen	7–24
Adnexbefunde	28–61

**Abbildung 7:** Häufigkeit der endometriosebedingten Symptome<sup>8</sup>

### 5.1 Dysmenorrhoe

Starke, krampfartige Schmerzen während der Periode sind eines der häufigsten Symptome der Endometriose. Dieser Schmerz entsteht durch einen erhöhten intrauterinen Druck. Eine Dysmenorrhoe schränkt die Betroffenen dermaßen ein, dass ein normaler Tagesablauf beeinträchtigt oder sogar nicht mehr zu bewältigen ist. Es kann zu Ohnmachtsanfällen, Übelkeit und Erbrechen, Ausstrahlen der Schmerzen bis in die Beine, in den Rücken und zu Bettlägerigkeit kommen. Die heftigen Schmerzen können bereits einige Tage vor Einsetzen der Regelblutung beginnen und halten danach mehrere Tage an. Schmierblutungen vor der Menstruation und lange Nachblutungen sind typisch für Dysmenorrhoe. Wie stark die Schmerzen bei Patientinnen auftreten, kann allgemein nicht nachgewiesen werden, da das Schmerzempfinden bei jeder Frau individuell variabel ist. Diese Tatsache erschwert auch eine frühzeitige Diagnose von Endometriose. Wird aber die Erledigung alltäglicher Aufgaben unmöglich, so fällt das nicht mehr in den "normalen" körperlichen Zustand und das Aufsuchen ärztlicher Hilfe wird zur Notwendigkeit (Ebert 2011, S.29).

### 5.2 Dyspareunie

Dyspareunie beschreibt Schmerzen beim oder nach dem Geschlechtsverkehr. In den meisten Fällen sind Endometrioseherde im Bereich des Douglas-Raumes

<sup>8</sup> Schindler AE 2007, S.24

und/oder der Ligamenta sacrouterina (hinteres Gebärmutterband) angesiedelt. Mehr als 50% der Frauen mit Endometriose erleben eine tiefsitzende Dyspareunie während ihres Sexuallebens (Schindler AE 2007, S.25). Besonders belastend sind der damit einhergehende Libidoverlust der Frau und ihr Schamgefühl, darüber mit dem Mann zu sprechen. Wenn Frauen danach beginnen, eine zurückhaltende Sexualhaltung einzunehmen, ist eine Paarberatung sehr sinnvoll und führt zu Konfliktlösungen und Verständnis innerhalb der Partnerschaft (Ebert 2011, S.29-30).

### 5.3 Dysurie und Dyschezie

Sowohl schmerzhafte Blasenentleerung und Inkontinenz als auch Unterbauchschmerzen beim Stuhlgang gehören zu den Symptomen von Endometriosepatientinnen. Dysurie während der Periode kommt bei 8-14% der Betroffenen vor. Diese kann auftreten, wenn sich Endometrioseherde im Bereich des Blasendachs befinden, aber auch wenn vegetative Nervenfasern von Verwachsungen betroffen sind. Schmerzen beim Stuhlgang und Darmsymptome wie wechselnde Konsistenz der Stuhlentleerung, schmerzhafter Stuhldrang, Blähungen, Darmblutungen, Völlegefühl, Magenschmerzen und Übelkeit werden gleichfalls von Endometriosepatientinnen verspürt. Dauern die Symptome nach dem Zyklus weiterhin an, kann dies ein Zeichen für ein Voranschreiten der Krankheit bis hin zur Chronifizierung der Endometriose sein (Ebert 2011, S.30f). Die Schmerzen können durch zusätzliche Krankheitsbilder wie beispielsweise Colon irritabile, interstitielle Cystitis, rezidivierende Nierensteine, Vulvodynie, Migräne oder Fibromyalgie verstärkt werden (Karck 2007, S.48).

### 5.4 Rücken- und Gliederschmerzen

Diese Symptome treten häufig vor und während der Menstruation auf. Rückenschmerzen können bis in die Beine ausstrahlen. Warum es zu Rücken- und Gliederschmerzen kommt, kann unterschiedliche Ursachen haben. Geflechte aus Nervenfasern wie der sogenannte Plexus hypogastricus, Plexus sacralis oder des Nervus femoralis können zur Schmerzentstehung beitragen (Ebert 2011, S. 31).

## 5.5 Infertilität

Eine große Belastung stellt für viele junge Frauen die Unfruchtbarkeit dar. Studien belegen, dass bei 30-50% der Frauen mit Sterilitätsproblemen eine histologisch nachweisbare Endometriose vorliegt. Als Ursachen kommen Verwachsungen oder ein direkter Tubenverschluss durch Endometrioseherde in Frage. Der Eisprung bleibt aus oder der Transport von Samen- und/oder Eizelle wird durch eine Störung der Gebärmuttermuskulaturbewegung verhindert. Warum auch Frauen mit einwandfreier Tubenfunktion an ungewollter Kinderlosigkeit leiden, kann nicht vollständig geklärt werden. Vermutet werden weitere Faktoren wie Autoimmunmechanismen, genetische Veränderungen und verminderte Oozytenqualität, welche die Fruchtbarkeit beeinträchtigen

(<http://www.linz.at/images/Endometriose.pdf>). Viele Frauen sind über ihre Unfruchtbarkeit verwundert und suchen einen Gynäkologen auf. Bei fast einem Drittel der betroffenen Frauen wird durch eine Laparoskopie schließlich Endometriose diagnostiziert. Ob Endometriose letztendlich eine Ursache oder aber eine Folge der Unfruchtbarkeit ist, kann nicht belegt werden. Wichtig dabei ist, dass auch immer eventuell andere Ursachen sorgfältig abgeklärt werden (Sillem 1995, S.24-26).

## 6 Diagnostik

Wie im letzten Kapitel bereits erwähnt, kann der Weg zur richtigen Diagnosestellung lang sein. Zahlreiche variable Symptome oder auch asymptomatische Anzeichen verzögern nicht selten eine schnelle Diagnostik. Eine gründliche differential-diagnostische Abklärung der Beschwerden kann daher oftmals nicht gewährleistet werden. Im Schnitt vergehen zwischen erstauftretenden Symptomen und der Diagnose einer Endometriose bis zu 6 Jahre. Antikonzeptiva können zwar die Symptome lindern beziehungsweise unterdrücken, das Voranschreiten der Erkrankung aber nicht verhindern. Es gilt daher, je früher eine Diagnostik erstellt werden kann, desto effektiver wirkt eine Behandlung gegen Endometriose (Schweppe KW 2011, S.181).

### 6.1 Anamnese

Besteht ein Verdacht auf Endometriose, führt der Arzt zunächst eine Anamnese durch. Dieses ausführliche Gespräch zwischen Arzt und Patientin verhilft zu einer frühen Erkennung der Frauenkrankheit, wenn die Symptome gründlich beachtet werden und daraufhin auf das Krankheitsbild von Endometriose geschlossen werden kann. Ein Schmerztagebuch mit einer Visual-Analog-Skala kann die Beurteilung der Schmerzintensität unterstützen. Neben den typischen Symptomen der Endometriose sollten die Betroffenen auch nach dem Alter, eventuellen Voroperationen, Vorerkrankungen, Medikamenteneinnahme, gehäuften Infektionen im Genitaltrakt und Nikotinabusus befragt werden. Weitere wichtige Gesprächsinhalte sind die Sozialanamnese (Partnerschaft, beruflicher Stress) und die Familienanamnese (Karzinomhäufung), die für die Diagnosestellung von großer Bedeutung sind (Ebert 2011, S.33).

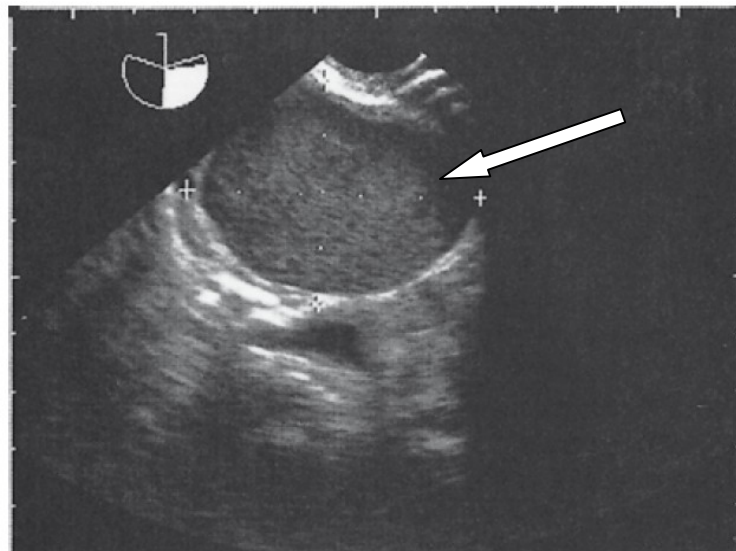
### 6.2 Gynäkologische Untersuchungen

Nach der Anamnese folgen vaginale und rektovaginale gynäkologische Untersuchungen. Hier wird der Bauchraum nach möglichen Knoten oder Schmerzpunkten abgetastet. Durch die Tastuntersuchung werden auch die Lage und Größe der Gebärmutter erkannt, auch Zysten an den Eierstöcken können dadurch diagnostiziert werden. Die Spiegeluntersuchung der Scheide gibt Aufschluss über den Zustand des äußeren Muttermundes und des hinteren

Scheidengewölbes. Vom letzteren können auch der Douglas-Raum und die Haltebänder der Gebärmutter genau betrachtet werden (Sillem 2003, S.31). Gynäkologische Untersuchungen sollten am besten während der monatlichen Blutung durchgeführt werden (Ebert 2001, S.33).

### 6.3 Ultraschalluntersuchung

Anschließend kann durch eine Ultraschalluntersuchung der Verdacht auf Endometriose erhärtet werden. Ovarielle Endometriose, Adenomyosis uteri, Blaseninfiltration sowie Darminfiltration können mit der vaginalen Ultraschall-diagnostik bildlich dargestellt und sichtbar gemacht werden (Abbildung 8). Eine Sonografie oder Kernspintomographie liefern in der Regel keine eindeutigen Ergebnisse, vielmehr stützen sie die Vermutung auf Endometriose und sind eine Ergänzung zu anderen Untersuchungsverfahren. Der Verdacht auf eine rektovaginale Endometriose kann mit einer bilateralen Nierenultraschalluntersuchung bestätigt werden (Ebert 2001 S.34). Bei der Adenomyosis uteri kann ein MRT (Magnetresonanztomographie) durchgeführt werden, das hämorrhagische Gewebeplatten besser identifizieren kann als ein CT. Da diese Untersuchung jedoch sehr kostenintensiv ist, wird sie selten in Betracht gezogen (Hornung 2008, S.15).



**Abbildung 8:** Sonographiebild einer Endometriosezyste des Ovars mit homogenem Inhalt, die auch als Schokoladezyste bezeichnet wird<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Breckwoldt 2008, S. 207

#### 6.4 Laparoskopie

Die Bauchspiegelung gilt in der Diagnostik der Endometriose als "Golden Standard". Eine Bestätigung des Ultraschallbefundes und somit eine exakte Diagnosestellung ist nur mit einer Laparoskopie gegeben. Sie erfolgt in Vollnarkose durch einen kleinen Schnitt unter dem Bauchnabel. Dort führt der Gynäkologe ein an eine Videokamera angeschlossenes Endoskop ein und kann so in die Bauchhöhle einsehen, die inneren weiblichen Geschlechtsorgane untersuchen und Endometrioseherde als kleine bräunliche Punkte identifizieren. Für diese Vorgangsweise wird zuerst Kohlendioxidgas (CO<sub>2</sub>) in den Bauchraum eingebracht und eine vergrößerte Bauchhöhle gebildet, um die Exploration des Gewebes mittels des Laparoscops zu erleichtern. Kohlendioxidgas verursacht Schmerzen und einen unangenehmen Druck, daher wird diese minimal invasive Methode unter Vollnarkose durchgeführt. Das Laparoskop ist mit einem Linsensystem und einer Lichtquelle ausgestattet und zwischen 3 und 10 mm dick. Ein Vorteil ist, dass der Bauchraum bis in die Ecken genau ausgeleuchtet und auf dem Bildschirm vergrößert werden kann. Dieser Eingriff kann sowohl durch Fotos als auch durch Videos dokumentiert werden. Weitere positive Aspekte der Bauchspiegelung sind, dass eine Gewebeprobe für einen histologischen Befund entnommen und die Durchlässigkeit der Eileiter überprüft werden kann, indem ein Farbstoff in die Gebärmutterhöhle injiziert wird (Keckstein 2005, S.26-28).

#### 6.5 Hysteroskopie

Vor allem bei Patientinnen mit großem Kinderwunsch wird eine Spiegelung der Gebärmutter durchgeführt. Dazu wird ein unbewegliches Endoskop durch die Scheide in den Gebärmutterhals geführt. Auch hier wird Kohlendioxidgas in die Gebärmutterhöhle eingebracht und mit Kochsalzlösung gespült, um eine bestmögliche Entfaltung der Gebärmutterhöhle zu erzielen. Durch die Hysteroskopie kann der Arzt die Form und Eileiterabgänge sowie etwaige Schleimhautfehlbildungen ersehen (Keckstein 2005, S.28).

#### 6.6 Laborparameter

Eine weitere Methode zur Diagnosestellung stellen Laborparameter dar, die aus einem Blutbefund gewonnen werden. Frauen mit Endometriose zeigen einen

signifikant höheren CA-125-Wert (Cancer-Antigen 125) im Serum, der einen Tumormarker darstellt und speziell beim Ovarialkarzinom stark erhöht ist. Dieser Tumormarker hat eine Sensitivität von 27%, die Spezifität hingegen beträgt 97%. Der CA-125-Wert wird am besten während der Menstruation aus dem Blut entnommen und bestimmt, da die Konzentration bei Endometriosepatientinnen zu diesem Zeitpunkt erhöht ist. Ein direkter Zusammenhang zwischen Unterleibsschmerzen und erhöhtem Serumspiegel von CA-125 besteht laut Hornung (2008) nicht. Dieser Tumormarker allein gibt keine wissenschaftlich belegten Auskünfte, um ihn zur Diagnostik von Endometriose heranzuziehen. Es wird noch diskutiert, ob die Laborwerte Interleukin-6, CCR1 (Cognate-Chemokinrezeptor 1), Interleukin-2-Rezeptor, Lysyl-Oxidase, B-Lymphozytenstimulator, Urokortin oder der antiendometriale Antikörper zur Diagnosestellung klinisch eingesetzt werden können. Interleukin-6 kann die Vermehrung von endometrialen Zellen schwächen. Diese Wirkung ist aber in Endometriosegewebe nicht gegeben. Ein erhöhter CCR1 Wert liegt nicht nur bei Endometriosepatientinnen vor, sondern wird auch bei einer Schwangerschaft, gynäkologischen Malignomen und bei akuten Entzündungen angegeben. Forscher arbeiten derzeit daran, neue Bluttests für eine schnellere Diagnostik von Endometriose zu entwickeln, praktisch relevante Ergebnisse stehen jedoch noch aus (Hornung 2008, S.15-16).

## 7 Therapie

Endometriose kann bei jeder einzelnen Frau auf ganz unterschiedliche Art und Weise auftreten, so gibt es auch eine Vielzahl an verschiedenen Therapiemöglichkeiten zur Bekämpfung der Erkrankung. Entscheidend dabei ist eine auf die Patientin individuell zugeschnittene Therapie, die auch davon abhängig ist, welches Behandlungsziel bei der Frau im Vordergrund steht. So kann beispielsweise die Bekämpfung von Symptomen und Linderung von Schmerzen durch Medikamenteneinnahme ein Ziel darstellen. Aber auch die Entfernung von Endometrioseherden mittels eines chirurgischen Eingriffs oder eine hormonelle Therapie kann von der Patientin gewünscht werden. In jedem Fall soll die Therapie zu einer Verbesserung der Lebensqualität beitragen. Zu den wichtigen Faktoren einer erfolgreichen Therapie zählen der Schweregrad, die Lokalisation und die Aktivität der Endometriose, die vom Arzt untersucht werden. Um einen idealen Therapieplan erstellen zu können, ist eine vertrauensvolle Kooperation zwischen Arzt und Patientin sowie ein klärendes Gespräch eine unumgängliche Basis. Im Gespräch zwischen Arzt und Patientin soll herausgefunden werden, ob ein Kinderwunsch besteht, denn in vielen Fällen ist die Kinderplanung noch nicht abgeschlossen und stellt einen sehnsüchtigen Wunsch dar. Daher ist der Einsatz der richtigen Therapie von besonderer Wichtigkeit (<http://www.endometriose.ch/therapie.htm>).

### 7.1 Operative Behandlung

Zu den chirurgischen Methoden, um Endometriose zu therapieren, gehören folgende drei Arten:

#### 1. Excision mit Schere, mit einer elektrischen Nadel oder CO<sub>2</sub>-Laser

Bei dieser Operationsmethode sind die Verbreitung und der Schweregrad der Endometriose gut sichtbar. Besonders bei einer tief infiltrierenden Endometriose an Organen und Beckenstrukturen ist diese Methode gut geeignet. Mit Hilfe einer Schere oder feiner chirurgischer Elektronadeln werden gezielt Endometrioseherde herausgeschnitten. Das naheliegende gesunde Gewebe wird dadurch sehr gut vor Beschädigungen geschützt und eine schnelle Heilung nach der Operation kann

gewährleistet werden. Das entnommene Gewebe kann für histologische Untersuchungen herangezogen werden.

## 2. Erhitzen, Denaturieren mit Hochfrequenzstrom oder Lasersystem

Diese operative Methode wird besonders oft angewandt. Dabei wird mittels eines speziellen Elektrogerätes das Endometriosegewebe durch Hitze zerstört und denaturiert. Das erhitzte Gewebe wird anschließend vom Körper selbst abgebaut (Wundheilung). Weil sich die Farbe des Gewebes während des Eingriffs verändert - es wird weiß oder es entsteht Dampf - kann der Arzt den Vorgang der Koagulation gut beobachten. Die Methode ermöglicht eine einfache und schnelle Therapie von kleinen Endometrioseinseln. Bei weitreichendem Endometriosebefall ist sie jedoch nicht geeignet. Nur selten kommt es zu Blutungen, aber das Risiko einer unbemerkten Beschädigung von gesunden Organen ist hoch.

## 3. Verdampfen mit dem CO<sub>2</sub>-Laser (Vaporisation)

Bei diesem chirurgischen Eingriff, welcher in den USA und in England sehr verbreitet ist, wird ein spezielles Laserlicht verwendet, um krankhaftes Gewebe zu entfernen, ohne dass es zu einer Berührung dessen kommt. Durch das Auftreffen der Laserlichtenergie entwickelt sich blitzartig Hitze im Gewebe, welches verdampft und so gezielt zerstört wird. Gesundes Gewebe und benachbarte Organe werden dabei kaum oder gar nicht verletzt.

Diese Laserlaparoskopie findet besonders bei weit verbreiteten Befunden und schwerer Endometriose im Bereich des Beckens Anwendung. Der Laser wird gerne verwendet, um Verwachsungen zu durchtrennen oder Organoberflächen freizulegen. Nachteile birgt die Methode dennoch. Ärzte benötigen für die richtige Anwendung eine spezielle Ausbildung, zudem ist sie auch sehr kostenintensiv (Keckstein 2005, S.31ff).

## 7.2 Medikamentöse Therapie

Bei dieser Therapie sind zwei Behandlungsarten möglich: die endokrine und die symptomatische Therapie. Bei der symptomatischen Therapie steht die Linderung beziehungsweise Bekämpfung der Beschwerden, die von der Endometriose ausgehen, im Vordergrund. Eine Heilung der Krankheit wird nicht angestrebt. So werden vielmehr Menstruationsbeschwerden und Unterleibskrämpfe mit schmerz-

lindernden Medikamenten wie zum Beispiel mit Prostaglandinhemmern oder krampflösenden Mitteln wie Spasmolytika behandelt. Die endokrine Therapie hat Auswirkungen auf den Hormonhaushalt und verhindert die Produktion von Östrogenen in den Eierstöcken. Dafür werden Gelbkörperhormone, Danazol und verschiedene GnRH-Agonisten über einen Zeitraum von 3 bis 6 Monaten verabreicht. Die Einnahme von oralen Kontrazeptiva kann schon ausreichen, um das Fortschreiten einer minimalen Endometriose zu verhindern.

#### 7.2.1 Gelbkörperhormone (Gestagenhormontherapie)

Bei dieser Therapie wird die Aktivität von Zwischenhirn und Hirnanhangsdrüse in der zweiten Hälfte der Periode nach dem Eisprung verhindert und somit die Östrogenbildung in den Eierstöcken unterdrückt. Das Verhältnis zwischen Östrogen und Gelbkörperhormonen im Blut verändert sich. Da nun die Östrogene in ihrer Funktion eingeschränkt sind und eine Dominanz von Gelbkörperhormonen vorherrscht, wird der Aufbau von Gebärmutterschleimhaut blockiert und es kommt zum Schrumpfen der Endometrioseherde. Zu den Gelbkörperhormonen zählen unter anderem Lynestrenol, Medrogeston und Dydrogesteron. Nachteil dieser Therapie ist der sich einstellende geringe Östrogenspiegel im Blut, welcher Durchbruchblutungen in der Gebärmutter, eine schlechte Kontrolle über den Monatszyklus und wiederkehrende Endometriose-beschwerden zur Folge hat. Um diese Symptome zu vermeiden, ist eine gleichzeitige Östrogengabe erforderlich. Je höher die Tagesdosis ist, desto häufiger treten Nebenwirkungen wie Gewichtszunahme, Stimmungs-schwankungen, Neigung zu depressiver Verstimmung, Brust- und Kopfschmerzen auf. Die zusätzliche Östrogeneinnahme erhöht außerdem das Risiko für venöse Thrombosen oder erhöhten Blutdruck. Der Therapieerfolg schwankt zwischen 60 und 80%, die Rezidivrate einer Nachbeobachtung, die nach zwei Jahren stattfindet, beträgt 16 bis 34%. Neue Untersuchungen zeigen, dass sowohl eine niedrig dosierte als auch eine hochdosierte Gelbkörpertherapie keine Sicherheit zu einer Heilung der Krankheit geben kann, vielmehr werden die Endometriose-beschwerden gelindert. Deshalb zählt diese Therapie zu den symptomatischen Behandlungen.

### 7.2.2 Danazol

Danazol ist ein künstlich hergestelltes Hormon und hat Ähnlichkeiten mit dem männlichen Geschlechtshormon Testosteron. Es hemmt das Eibläschenwachstum und die Erhöhung des Östrogenspiegels im Blut und verhindert den Eisprung und damit auch die Bildung des Gelbkörpers und seiner Hormonproduktion im Eierstock. Vor einigen Jahren war Danazol noch ein beliebtes Medikament zur Behandlung der Endometriose, aber auch nicht frei von Nebenwirkungen. Diese werden verursacht durch den ansteigenden Testosteronspiegel, durch den Entzug von Östrogen aber auch aufgrund seiner chemischen Eigenschaften. Die Beeinträchtigung des Fettstoffwechsels und des Leberstoffwechsels sind typische Nebenwirkungen. Häufig kommt es zur Gewichtszunahme, Stimmungsschwankungen, Akne oder fettiger Haut. Des Weiteren wird auch von einer Reduktion der Kopfbehaarung und Zunahme der Körperbehaarung, Übelkeit, Schmierblutungen, Muskelkrämpfen, Hitzewallungen oder einer Abnahme des Brustgewebes berichtet. Aufgrund dieser beobachteten Nebenwirkungen begrenzt sich die Behandlungsdauer von diesem Pharmakon auf sechs Monate. Nach zwei bis sechs Wochen, nachdem die letzte Tablette eingenommen wurde, bilden sich die biochemischen Veränderungen wieder zurück. Unterstützend dazu empfiehlt sich eine kontrollierte und ausgewogene Ernährung sowie sportliche Betätigung. Nach dem Absetzen von Danazol braucht es einen bestimmten Zeitraum, bis die Eireifung wieder auf natürliche Weise funktioniert.

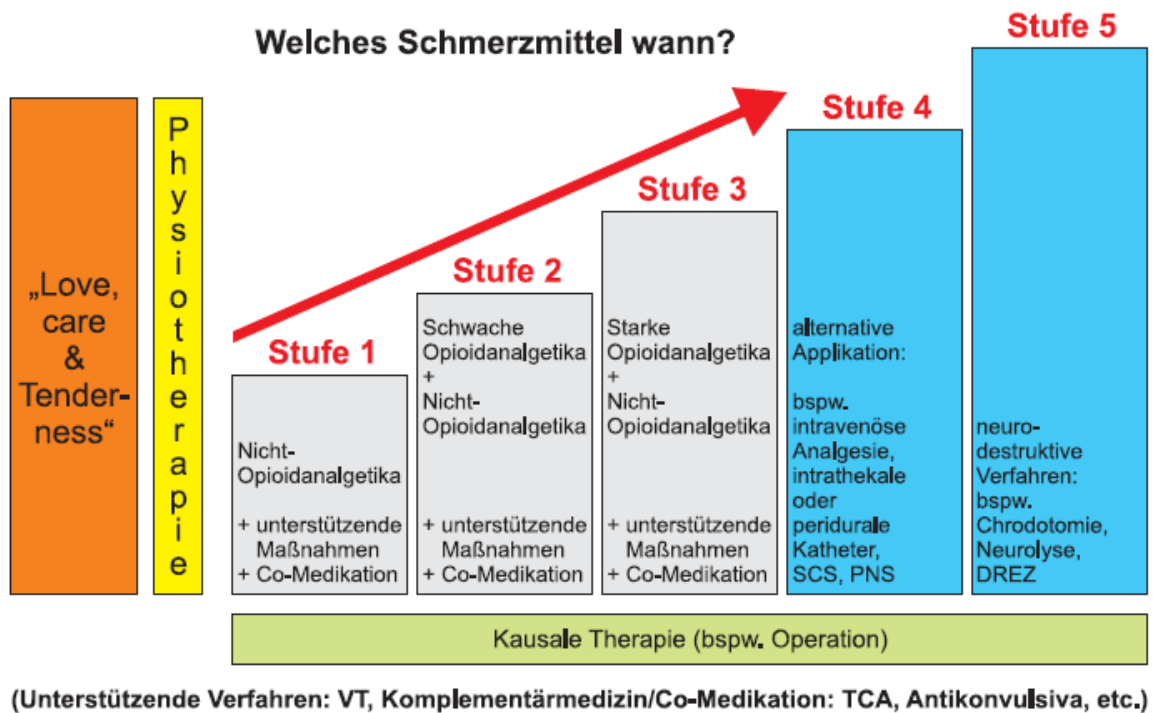
### 7.2.3 GnRH-Agonisten

Der therapeutische Einsatz von GnRH-Agonisten führt zu einer kompletten Blockade der Hirnanhangsdrüse. Infolge dessen werden vom Eierstock keine Geschlechtshormone mehr hergestellt. Durch Besetzen der Rezeptoren der Hirnanhangsdrüse werden die Steuerhormone LH und FSH ausgeschüttet. Da die Besetzung der Rezeptoren nicht wieder aufgehoben wird, ist die Verbindung zwischen Hirnanhangsdrüse und Eierstöcken blockiert. Durch die Medikation werden freigewordene Rezeptoren erneut besetzt und blockiert. Die Ausschüttung von FSH und LH kann nicht mehr stattfinden, die Eierstockfunktion wird herabgesetzt. Die Folge ist, dass die Gebärmutterschleimhaut nicht mehr wachsen kann und dadurch auch das Wachstum von Endometrioseherden stillsteht. Dieser Abfall

des Hormonspiegels ist vergleichbar mit den Wechseljahren. So kommt es auch zu spürbar typischen Wechseljahrbeschwerden in Form von Schwindel-anfällen, Hitzewallungen, Nachtschweiß, trockener Scheide, verminderter Libido, Reizbarkeit, Übelkeit und Kopfschmerzen. Am meisten ist man um eine Verringerung der Knochendichte und in weiterer Folge um eine Osteoporose besorgt. Hilfreich hierbei ist eine niedrig dosierte Gabe von Östrogen und Gestagen, welche die Nebenwirkungen nachhaltig wesentlich mindern können. Eine Behandlungsdauer, die länger als 6 Monate beträgt, sollte vermieden oder durch eine andere Therapie ersetzt werden (Keckstein 2005, S.48-63; Sillem 2003, S.55-61; Nesterenko 2010, S.45).

### 7.3 Schmerztherapie

Psychische und soziale Faktoren stehen bei dieser therapeutischen Behandlung von Schmerzen im Vordergrund. Ein einheitliches Gesamtkonzept der Schmerztherapie gibt es nicht, vielmehr wird die Behandlung individuell an das körperliche Befinden und an den seelischen Zustand der Patientin angepasst („love, care and tenderness“). Es wird darauf geachtet, dass die Dosis der Medikation und die damit verbundenen Nebenwirkungen möglichst gering gehalten werden. Die WHO teilt die Schmerzmittelverabreichung in 5 Stufen ein (Abbildung 9). Zu einer erfolgreichen Schmerztherapie gehören neben der Aktivierung der Selbstheilungskräfte auch Bewegungs- und Entspannungsübungen im Rahmen einer Physiotherapie, eine gesunde Ernährung und Lebensstiländerung, aber auch die Anwendung von unterstützenden Therapieverfahren wie zum Beispiel die Verhaltenstherapie, Komplementärmedizin und Co-Medikationen wie Trizyklische Antidepressiva und Antikonvulsiva.



**Abbildung 9:** Erweitertes WHO-Stufenschema zur Schmerztherapie<sup>10</sup>

Im Folgenden werden die am häufigsten verwendeten Arzneistoffe zur Schmerztherapie von Endometriose genannt:

**Acetylsalizylsäure** (ASS) wirkt entzündungshemmend, schmerzlindernd und fiebersenkend. Dieser Stoff wird bei schwächeren Endometrioseschmerzen verwendet und verhindert die Synthese von Prostaglandinen, die bei dieser Erkrankung vermehrt auftreten. ASS in höheren Dosen greift allerdings den Magen an und es kommt zu Magenproblemen.

**Ibuprofen** gehört ebenfalls zu den Prostaglandinhemmstoffen und besitzt eine stärkere Wirkung als ASS.

**Diclophenac** hat eine abschwellende Wirkung und wird vor allem bei auftretenden Schwellungen des Gewebes nach Operationen verabreicht.

**Naproxen** besitzt eine Wirkzeit von ca. 8 Stunden und wird besonders wirksam bei Endometrioseschmerzen während der Periode eingesetzt.

<sup>10</sup> Halis G., Kopf A., Oehmke F. et.al 2008, S.33

**Paracetamol** wird alternativ zur Acetylsalizylsäure eingenommen und trägt zu einem besseren Schutz des Magens bei. Eine hohe Dosierung kann Leber- und Nierenschäden verursachen.

**Novaminsulfon** besitzt eine ähnliche Wirkung wie ASS und Paracetamol. Mögliche verstärkte Blutungsstörungen zählen zu den Nebenwirkungen und daher wird dieses Medikament selten verschrieben.

**Butylscopolamin** und **Mebeverin** zählen zu den krampflösenden Medikamenten (Spasmolytika) und werden besonders bei Krämpfen der Gebärmutter und des Darms eingenommen.

**Tramadol** gehört zur Gruppe der Opioide, durch die schmerzlindernde Wirkung an den Schaltstellen des Zentralnervensystems auftritt. Tramadol wird bei starken Endometrioseschmerzen verordnet, es verursacht jedoch Übelkeit und Verstopfungen und beeinträchtigt das Reaktionsvermögen. Eine operative oder hormonelle Therapie sollte einer Dosissteigerung vorgezogen werden, da die Gefahr einer Abhängigkeit besteht.

**Codein** zählt ebenso zu den Opioiden, findet aber nur geringe Anwendung bei Endometriosepatientinnen, da es starke Müdigkeitserscheinungen verursacht. Es ist ein Zusatzmedikament, das zum Schlafen eingenommen wird.

**Procain** und **Lidocain** sind Lokalanästhetika und werden nach Operationen zur vorübergehenden Schmerzausschaltung eingesetzt (Keckstein 2005, S.105-116).

#### 7.4 Komplementäre Therapie

Die Komplementärmedizin bietet eine vielfältige Auswahl an Therapiemöglichkeiten zur Linderung der Endometriosebeschwerden. Sie steht für eine sinnvolle Alternative zur medikamentösen Therapie und ihren Nebenwirkungen, wenn die Erkrankung schon einen chronischen Verlauf angenommen hat. Die ganzheitliche Therapie bemüht sich nicht nur um die gewöhnliche Symptombekämpfung durch Verabreichung chemischer Substanzen, sondern rückt mit Einbezug von Körper, Geist und Seele die Ursachenfindung der Erkrankung in den Vordergrund. Die naturkundliche Behandlung schafft Raum für die Patientinnen, sich aktiv am Heilungsprozess zu beteiligen, sie unterstützt den Organismus bei seiner Eigenregulation und kurbelt die Selbstheilungskräfte der Betroffenen an. Trotz erstaunlicher Erfolge der Naturheilkunde bleibt sie von Kritik nicht verschont. Insbesondere das Fehlen von wissenschaftlichen Belegen ist ein häufig genanntes

Argument gegen die Glaubwürdigkeit dieser Verfahren. Mögliche unerwünschte Nebenwirkungen können auch hier nicht ausgeschlossen werden. Der oftmals hohe Kostenaufwand ist zudem ausschlaggebend für die ablehnende Haltung mancher Patientinnen. Nesterenko (2010) empfiehlt eine Kombination von schulmedizinischer Therapie und naturheilkundlichen Therapiekonzepten für die Steigerung des Wohlergehens von Endometriosepatientinnen (Nesterenko 2010, S.50-53).

#### 7.4.1 Phytotherapie

Die Phytotherapie bezeichnet eine Kräuterheilkunde, bei welcher pflanzliche Wirkstoffe zu medizinischen Behandlungen in Form von Teemischungen, Tinkturen, Auflagen und Wickeln sowie Bädern verwendet werden. So gibt es pflanzliche Substanzen, welche die Beschwerden während des Zyklus lindern können. In vielen Fällen werden die einzelnen Pflanzen in Kombination mit anderen verabreicht. Melisse und Gänsefingerkraut wirken schmerzlindernd, bei starken Regelblutungen wird Gänsefingerkraut durch seine blutstillende Wirkung bevorzugt. Schafgarbe wird eine hormonausgleichende Wirkung zugesagt. Himbeerblätter verhelfen zur Lösung von Verkrampfungen und stärken die Gebärmutterschleimhaut. Die Hemmung der Prostaglandinsynthese wird durch die Gabe von Mutterkraut erzielt. Sehr häufig wird auch der Mönchspfeffer mit seinen Phytohormonen herangezogen, um harmonisierend auf die Hormonausschüttung einzuwirken. Dieser gehört mittlerweile zu den beliebtesten Heilpflanzen im Rahmen von Menstruationsbeschwerden. Ergänzend dazu unterstützen Kamille und Pfefferminze die Verdauungsorgane. Goldrute, Mariendistel und Löwenzahn eignen sich für die Anregung der Entgiftungsorgane Nieren und Leber. Weitere Pflanzen wie Ringelblume und Schachtelhalm wirken hormonregulierend. Für eine Verbesserung der Beckendurchblutung werden Zaubernuss und Xanthoxylon verwendet. Um ein letztes Beispiel zu nennen, ist der Frauenmantel für seine krampflösende Wirkung und auch für stoffwechsel- und menstruationsregulierende Eigenschaften bekannt. Durch seine gestagenähnliche Wirkung kommt der Frauenmantel besonders im ersten und zweiten Stadium der Endometriose zum Einsatz, er unterstützt die Regulation der Menstruation und trägt zur Symptomlinderung bei (Nesterenko 2010, S.53-56).

#### 7.4.2 Homöopathie

Die Homöopathie wird aufgrund kaum auftretender Nebenwirkungen von Endometriosepatientinnen besonders gerne in Anspruch genommen. Durch homöopathische Substanzen wird die Selbstregulation des gesamten Organismus angekurbelt und somit der Stoffwechsel und die natürlichen Selbstheilungskräfte aktiviert. Im Falle von Endometriose kann so das Wachstum der Krankheitsherde gestoppt und die Symptome können gelindert werden. Die sogenannte Lachesis gehört zu einem homöopathischen Präparat, welches Schmerzen vor oder während der Menstruation schwächt. Bei Schmerzen im unteren Rücken oder auf der linken Bauchseite ist Calcium gut wirksam. Zu weiteren homöopathischen Mitteln zählen Natrium muriaticum, Thuja, Sepia, Silicea und Colocynthis. Kritikpunkt bei diesem naturheilkundlichen Verfahren ist sehr häufig der vermeintliche Placebo-Effekt. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse hingegen liefern Beweise, die für die Wirksamkeit der Homöopathie sprechen. In Brasilien hat die Homöopathie sogar eine eigenständige Fachrichtung inne, circa 15.000 Fachärzte sind vom Wirkmechanismus der Homöopathie überzeugt (Nesterenko 2010, S. 56).

#### 7.4.3 Traditionelle Chinesische Medizin (TCM)

In der chinesischen Medizin finden sich unter anderem Akupunktur, Akupressur und die Kräutermedizin wieder, die als Behandlungsmethode bei Endometriose hilfreich sein können. TCM besagt, dass im Körper die Energie (Q) und das Blut (Xue) im Gleichgewicht fließen. Bei Endometriose ist der Energiefluss gestört und eine Qi-Stagnation ist die Folge, die sich mit Schleim, Feuchtigkeit und feuchter Wärme bemerkbar macht. Organe können die benötigte Leistung nicht mehr erbringen und sind geschwächt. In der chinesischen Medizin wird bei einer Frau mit Endometriosezysten ohne Beschwerden von einer "abdominalen Masse" gesprochen. Die Diagnose Endometriose, wie sie in der westlichen Medizin zu finden ist, gibt es hier nicht. Vielmehr spricht man in der TCM von einer "Blut-Stase". Akupunktur in Kombination mit Kräutermedizin kann die Stagnation durchbrechen und die Energie im Körper wieder zum Fließen bringen (Nesterenko 2010, S.59; [http://www.natum.de/files/gg0706\\_52.pdf](http://www.natum.de/files/gg0706_52.pdf)).

#### 7.4.4 Ernährung

Eine gesunde Ernährung kann die Erkrankung zwar nicht heilen, gehört aber zweifellos zu einer guten Begleittherapie, um den Beschwerden bei Endometriose entgegen zu wirken. Generell werden viele Obst- und Gemüsesorten empfohlen, da sie hormonmodulierende Eigenschaften besitzen und Endometriose positiv beeinflussen. Dazu zählen vor allem Brokkoli, Spinat, Kartoffeln, Kohl, Beeren, Tomaten, Orangen, Grapefruits und Bananen. Sojaprodukte, Granatäpfel und Leinsamen sind eine gute Ergänzung zum Ernährungsplan. Besondere Bedeutung hat der Leinsamen in seiner Wirkung, da er durch seine enthaltenen Schleimstoffe das kranke Gewebe beruhigt und die Verdauung unterstützt. Weißes Fleisch wie Pute oder Huhn soll dem roten Fleisch vorgezogen werden. Zudem sind Nahrungsmittel mit viel Magnesium wie Reis, Mais und Haferflocken empfehlenswert. Die Fettsäurezufuhr ist eng mit der Prostaglandinproduktion verbunden. Es kann dadurch zur Übersäuerung des Körpers kommen, was wiederum Schmerzen und Entzündungen begünstigt. Auf tierische Fette, Trans-Fettsäuren und Omega-6-Fettsäuren sollte daher verzichtet werden. Nur hochwertige Pflanzenöle wie beispielsweise Leinöl, Arganöl, Rapsöl oder Olivenöl sind Grundlage für eine gesunde Ernährung bei Endometriose. Es hat sich bewährt, dass der Verzicht auf Milchprodukte und zuckerhaltige Nahrung den Heilungsprozess stark positiv beeinflusst. Auch alkoholische Getränke, histaminhaltige Lebensmittel und Fertigprodukte sollten möglichst reduziert werden. (<http://www.eva-info.at/therapien/ernaehrung/>; Nesterenko 2010, S.102-104; Kaiser, Korell 2008, S.58-61).

#### 7.4.5 Balneotherapie

Mit Hilfe von Wasser, Heilwasser, Schlamm und Moor wird bei der Balneotherapie die Heilung von Endometriose begünstigt. Die Behandlung reicht über Voll-, Sitz- oder Teilbäder bis hin zu Dampfbädern oder Inhalationen. Zur Behandlung von Endometriose ist die Anwendung von Torf sehr beliebt, dessen Wirkung krampflösend ist und die Muskeltätigkeit der Eierstöcke stärkt. Vor allem nach einer Operation ist Torf gut dafür geeignet, Narbengewebe aufzulockern. Mit Hilfe von vaginalen Moorapplikationen können auch leichte Verklebungen durch lokale Wärmebehandlung gelöst werden. Die sogenannten Fangopackungen, die aus

Heilquellenschlamm bestehen, zählen auch zur Balneotherapie (Nesterenko 2010, S.68).

#### 7.4.6 Osteopathie

Die Osteopathie, eine ganzheitliche manuelle Therapie, geht davon aus, dass Krankheit entsteht, wenn Störungen beziehungsweise Blockaden im Bereich der Muskeln und des Skeletts auftreten. Bei dieser Form der Therapie wird nur mit gezielten Handgriffen gearbeitet, um Funktions- und Mobilitätseinschränkungen zu finden und entsprechend zu therapieren. Verspannungen oder Gewebeverklebungen, die ein Ungleichgewicht verursachen, werden gelöst. Auf diese Weise sollen Menstruationsschmerzen begleitend zu anderen therapeutischen Verfahren gelindert werden (Nesterenko 2010, S. 69-70).

## 8 Schlussfolgerung

Schmerzen und Unterleibskrämpfe während der Menstruation, Stimmungsschwankungen und ein allgemeines Unwohlsein - all das kann den Namen Endometriose tragen - eine chronische Erkrankung die bei geschlechtsreifen Frauen dann auftritt, wenn sich Gewebe aus der Gebärmutter Schleimhaut auch außerhalb des Uterus ansiedelt und sich vermehrt. Die Vielfältigkeit der Symptome erschwert eine frühzeitige Diagnose beträchtlich. Daher kommt es sehr häufig vor, dass Frauen durchschnittlich 6 Jahre in Unwissenheit mit einer Endometriose leben, bis ein Arzt letztendlich die Krankheitsherde diagnostiziert. Diese siedeln sich am häufigsten im Bauch- und Beckenraum an, in Einzelfällen kann auch die Lunge oder das Gehirn betroffen sein. Forscher stellten als Ursache unter anderem drei Theorien auf: die Transplantationstheorie, die Metaplasietheorie und die Immunologische Theorie. Diese können Antworten auf die Entstehung von Endometriose geben. Ungewiss bleibt dennoch, warum Frauen, die an Endometriose erkranken, teilweise völlig unterschiedliche Beschwerden empfinden. Frauen mit einer leichten Form können beinahe unerträgliche Schmerzen verspüren, während andere mit Endometriose beschwerdefrei leben können. Warum es zu solch unterschiedlichen Verlaufsformen kommt, ist bis heute nicht wissenschaftlich erforscht. Viele Rätsel bleiben, aber das Risiko eines weiteren Voranschreitens der Krankheit - je länger sie unbehandelt bleibt - steigt. Ein großes Problem stellt - vor allem bei jungen Frauen - die einhergehende Unfruchtbarkeit dar. Ungewollte Kinderlosigkeit ist mitunter eine der größten Belastungen, mit der sich die Patientinnen konfrontiert sehen. Eine individuell zugeschnittene Therapieform und eine fachliche Begleitung sind zur Bekämpfung von Endometriose besonders wichtig. Welche Therapie bevorzugt wird und mit welcher Therapieintensität und –dauer die Patientinnen belastet werden können, sollte in einem vertrauensvollen Gespräch zwischen Behandelndem und Erkranktem herausgefunden werden. Neben operativ-chirurgischen Eingriffen und medikamentöser Behandlung stehen den Endometriosepatientinnen auch eine Schmerztherapie und Therapieformen der Alternativmedizin zur Verfügung. Beispielsweise mit Hilfe einer Phytotherapie, Homöopathie, einer gezielten Ernährungsumstellung und Behandlungsmethoden aus der Traditionellen Chinesischen Medizin können unangenehme Nebenwirkungen, die bei

Medikamenteneinnahme häufig auftreten, vermieden werden. Die Diagnose von Endometriose stellt für viele Frauen eine Schockdiagnose dar, aber sie kann der Anfang für die Erklärung eines "schattenhaften" Gesundheitszustandes sein. Mit einer passenden Therapie gibt es für die Betroffenen einen Weg zu lernen, mit der unerklärlich wandelbaren Erkrankung möglichst in Zufriedenheit zu leben.

## 9 Diskussion

Endometriose beeinträchtigt durch unterschiedliche Belastungssituationen die Lebensqualität der Betroffenen. Nicht nur soziale Aktivitäten und der berufliche Alltag werden durch die Symptombelastung beeinflusst, sondern auch physiologische Vorgänge im Körper geraten durcheinander. Der normale Ablauf des Monatszyklus wird behindert, indem die Rezeptoren der Endometrioseherde für den Empfang der Geschlechtshormone blockiert sind. Die Zellen beginnen dadurch unkontrolliert zu wachsen und zerstören das umliegende gesunde Gewebe. Am Ende der Periode wird die Gebärmutter Schleimhaut abgebaut und Blutungen treten auf. Das Blut außerhalb der Gebärmutterhöhle kann aber nicht abgebaut werden und fließt beispielsweise laut Transplantationstheorie nach Sampson rückwärts durch die Eileiter in das kleine Becken und entwickelt sich zu krankem Gewebe fort. Die Folgen dieses Vorganges sind Verwachsungen, Entzündungen und Vernarbungen. Diese wiederum führen zu Dysmenorrhoe, Dysurie, Dyschezie, Rücken- und Gliederschmerzen und zwingen die Betroffene zum Fernbleiben von der Arbeit. Durchschnittlich sind die Betroffenen 45 Tage pro Jahr im Krankenstand (Nesterenko 2010, S.13). Im Privatbereich stellt sich eine Familienplanung, aufgrund möglicher Infertilität als enorme Hürde heraus, eine daraus resultierende ungewollte Kinderlosigkeit kann die Partnerschaft schwer belasten. Auch Schmerzen während des Geschlechtsverkehrs führen zu einem gestörten Lustempfinden und die Frau gerät dabei immer mehr in einen Leidensdruck. Hilfreich dabei ist, gemeinsam mit dem Partner an Aufklärungsgesprächen teilzunehmen und eine ausreichende Informationsvermittlung einzufordern, um Ängste und Unsicherheiten beiderseits abzubauen und partnerschaftliche Konflikte zu vermeiden.

Diese Auswirkungen auf körperlicher und seelischer Ebene der Patientinnen zeigen die Notwendigkeit einer ganzheitlichen, individuell angepassten Therapie, um wieder ein Stück Lebensqualität und Zufriedenheit zurück zu gewinnen. Auch Ärzte sind dazu aufgefordert, die auftretenden Symptome nicht vorschnell zu verharmlosen, sondern die Patientinnen mit ihren Beschwerden ernst zu nehmen und einen vertrauensvollen Umgang zu pflegen. Erst dann fühlt sich die Frau mit ihrer Krankheit gut aufgehoben und kann den eigenen Genesungsprozess durch verbesserte Compliance beschleunigen.

## 10 Literaturverzeichnis

Breckwoldt M., Kaufmann M., Pfeleiderer A. (2008) Gynäkologie und Geburtshilfe. 5.Auflage, Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart.

Ebert A. (2001) Endometriose: Ein Wegweiser für die Praxis. 3. Auflage, Walter der Gruyter GmbH & Co.KG, Berlin/New York.

Huber R. (2009) Mind-Maps Phytotherapie. Hippokrates Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co.KG, Stuttgart.

Kaimbacher M. (2012) IVF oder ICSI. Masterarbeit, Karl-Franzens-Universität Graz.

Karck U.(2007) Dysmenorrhoe, Endometriose, Unterbauchschmerz. UNI-MED Verlag, Stuttgart

Keckstein J.(2005) Endometriose: Die verkannte Frauenkrankheit!?. 4.Auflage, Diametric Verlag, Villach.

Leidenberger F., Strowitzki T.,Ortmann O. (2009) Klinische Endokrinologie für Frauenärzte. 4.Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg.

Nesterenko S. (2010) Endlich Schluss mit Endometriose.1. Ausgabe, Rainer Bloch Verlag, Schrobenuhausen.

Ofner U. (2009) Menstruationszyklus und Gehirn. Dissertation, Naturwissenschaftliche Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz.

Ofner C. (2012) Diagnostik und Therapie der Endometriose. Diplomarbeit, Naturwissenschaftliche Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz.

Schmidt R., Lang F. (2007) Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie. 30.Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg.

Schünke M., Schulte E., Schumacher U., Voll M., Wesker K. (2009) Prometheus LernAtlas der Anatomie: Innere Organe. 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Sillem M. (1998) Wirksame Hilfe bei Endometriose. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Sillem M. (2003) Endometriose: gutartig, aber gemein. TRIAS Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co.KG, Stuttgart.

Spornitz U.(2010) Anatomie und Physiologie: Lehrbuch und Atlas für Pflege- und Gesundheitsfachberufe. 6. Auflage, Springer-Verlag GmbH, Berlin Heidelberg.

## 10.1 Journale

Beutel E., Weidner K., Brähler E. (2005) Der chronische Unterbauchschmerz der Frau und seine Komorbidität. In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde, 65: 61-67

Bitzer J. et al. (1999) Endometriose-wie fühlt sich meine Patientin?. In: Journal für Fertilität und Reproduktion, 9 (5), 27-32

Bitzer J., Tschudin S., Stadlmayr W. (2005) Die Menstruation und ihre Bedeutung für die Frauengesundheit. In: Zentralblatt für Gynäkologie, 127:280-285

Brandes I. (2007) Lebensqualität von Endometriose-Patientinnen. In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde, 67: 1227-1231

Farley D. (1993) Endometriosis-painful but treatable. In: FDA Consumer, Vol 27, No.1, 53-55

Halis G. et al. (2008) Medikamentöse Schmerztherapie der Endometriose. In: Journal für Gynäkologische Endokrinologie, 2 (2), 32-39

Kaiser B., Korell M. (2008) Ergebnisse der Ernährungsberatung bei Frauen mit Endometriose. In: Journal für Gynäkologische Endokrinologie, 2 (2), 58-61

Keckstein J. (2005) Menstruation und Endometriose- Physiologie und Pathologie, die das Frausein bestimmt. In: Zentralblatt für Gynäkologie, 127: 271-272

Manolopoulos K., Tinneberg H.-R. (2005) Endometriose und Infertilität. In: Zentralblatt für Gynäkologie, 127: 323-326

Müller MD. (2011) Therapie der Endometriose. In: Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe, 29 (4), 7-10

Schindler AE. (2007) Epidemiologie, Pathogenese und Diagnostik der Endometriose. In: Journal für Fertilität und Reproduktion, 17 (4), 22-27

Schweppe KW. (2011) Endometriose-Entstehung, Diagnostik, Behandlungsmöglichkeiten und Probleme in Klinik und Praxis. In: Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie, 8 (3), 180-194

Peter-Hansen V. (2001) Kausale naturheilkundliche Endometriose-Therapie. In: EKH, 195-202

Tuttles F. et al. (2005) ENZIAN-Score, eine Klassifikation der tiefinfiltrierenden Endometriose. In: Zentralblatt Gynäkologie, 127: 275- 282

Weinschenk S. (2004) Endometriose, Dysmenorrhö, Sterilität und vegetatives Nervensystem. In: EHK, 53: 523-532

Zimmermann A., Brandes I., Babitsch B. (2010) Informationsbedürfnisse von Frauen mit Endometriose im Rahmen der Gesundheitsversorgung. In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde, 70: 568-573



## 12 Tabellenverzeichnis

<b>TABELLE 1:</b>	Häufigkeit der Endometriose .....	16
-------------------	-----------------------------------	----