

# ZENTRALBLATT FÜR GYNÄKOLOGIE

83. Jahrg.

1961 Heft 29

## Inhalt

### Originalmittellungen:

- G. F. Winter** und **H. R. Meyran** (Hamburg), Zur Frage der Schwangerschaftsunterbrechung. S. 1141.
- G. P. Mandruzzato** (Genua), Ein kasuistischer Beitrag zur habituellen Fehlgeburt. (Mit 1 Abbildung.) S. 1147.
- F. Kubli** (St. Gallen), Fermentuntersuchungen im Fruchtwasser. Milchsäurehydrogenase (LDH) und Glutamat-Oxalazetat-Transaminase (GOT). (Mit 5 Abbildungen.) S. 1151.
- W. Kalkschmid** (Innsbruck), Zur Kasuistik der Fruchtwasserembolie. (Mit 3 Abbildungen.) S. 1158.
- M. Brozman** (Bratislava), Typische Plättchenthromben bei Fruchtwasserembolie. (Mit 4 Abbildungen.) S. 1167.
- H. Kramer** (Heringsdorf), Osteogenesis imperfecta tarda bei einer vierzigjährigen Erstgebärenden (Mit 9 Abbildungen.) S. 1175.

### Neue Bücher:

- Mathilde Wesseling**, Schwangerschaftsturnen. S. 1181.

### Berichte:

- Geburtshilffliche Gesellschaft zu Hamburg**, Sitzung am 27. 1. 1961. S. 1181.

### Referate:

- Gravidität. S. 1186.

Aus der Frauenklinik Hamburg-Altona  
(Chefarzt: Prof. Dr. W. Schultz)

## Zur Frage der Schwangerschaftsunterbrechung

Von **G. F. Winter** und **H. R. Meyran**

*Herrn Prof. Dr. Willi Schultz zum 60. Geburtstag gewidmet*

In Hamburg fielen in den Jahren 1958 und 1959 insgesamt 3,4 genehmigte Schwangerschaftsunterbrechungen (S.U.) auf 10 000 Einwohner; im Jahre 1957 betrug diese Zahl sogar 4,9. Vergleicht man diese Werte mit der von Anselmino errechneten Zahl von 0,1 in Wuppertal, so ergibt sich die überraschende Feststellung, daß in Hamburg durchschnittlich 40mal mehr S.U. genehmigt wurden als in Wuppertal. Über die S.U. in Hamburg in den Jahren 1951 bis 1956 berichteten G. Schubert und J. H. Napp in einer ausführlichen Arbeit. In den Jahren 1945 bis 1949 wurden in Leipzig bei Freigabe der sozialen Indikation 6 S.U. auf 10 000 Einwohner genehmigt (N o a c k). In Schweden wurden die landläufigen

medizinischen S.U.-Indikationen überprüft. Es ergab sich dabei, daß bei strenger Indikationsstellung nur 300 S.U. jährlich durchgeführt werden durften; tatsächlich wurden jährlich 6000 S.U. vorgenommen. Die Frequenz der S.U.-Anträge und der S.U.-Genehmigungen ist naturgemäß höher, je größer eine Stadt ist. Ferner spielen auch konfessionelle Gesichtspunkte eine nicht unerhebliche Rolle. Trotzdem scheinen darüber hinaus in der Auffassung zur Indikationsstellung erhebliche Diskrepanzen zu bestehen.

Die Verfahrensregelung für die S.U. ist in den Ländern der Bundesrepublik noch nicht einheitlich. Grundsätzlich wird die erforderliche Genehmigung der Gutachterstellen nur dann erteilt, wenn infolge einer durch verschiedene Fachärzte diagnostizierten Krankheit ernste Gefahr für das Leben der Mutter besteht. Bei unserem Krankengut fiel uns die wachsende Bedeutung sozialer Gesichtspunkte bei der Indikation zur S.U. auf. Zweifellos muß bei gewissen Krankheiten die soziale Situation mit berücksichtigt werden, wie schon *Naujoks* betonte. Die S.U. stellt jedoch keinesfalls eine Lösung des sozialen Problems dar. Hier ist es notwendig, andere Wege zu beschreiten, indem die *Prophylaxe* in den Vordergrund gestellt wird. Prophylaxe bedeutet Aufklärung eines bestimmten weiblichen Personenkreises in Fragen der Geburtenregelung (s. später). In Schweden, wo neben der medizinischen Indikation auch die soziale mit hinzugezogen werden kann, bestand das Ziel des sog. Abortus-Gesetzes darin, die Zahl der kriminellen Abortus zu verringern. Dieses Ziel ist scheinbar nicht erreicht worden. Ob wirklich, wie behauptet wird, die kriminellen Aborte an Zahl zunehmen, soll in Anbetracht der vielen unsicheren Faktoren nicht erörtert werden. In Dänemark sind trotz der bestehenden sozialen Indikation die kriminellen Aborte von 7,2% auf 17% angestiegen. In Ungarn konnte trotz Freigabe der S.U. keine Verringerung dieser Aborte festgestellt werden (*Arvay* und *Raics*). Diese Beispiele ließen sich beliebig vermehren. Mit der Erweiterung der Indikation werden auch die juristischen und medizinischen Grundsätze gelockert. Es besteht die Gefahr, daß die strafbare Handlung der Tötung einer Leibesfrucht in ihrer vollen Bedeutung nicht mehr recht erkannt und gewürdigt wird.

#### Welche speziellen Indikationen für die S.U. wurden von den Gutachterkommissionen als ausreichend angesehen?

Im allgemeinen stehen die internistischen Indikationen an der Spitze, so auch bei unserem *Hamburger* Material. Die Tabelle I demonstriert die bearbeiteten Fälle der Gutachterstelle in Hamburg aus den Jahren 1957 bis 1959.<sup>1</sup> Danach wurden in den letzten drei Jahren (1957 bis 1959) 70% aller S.U.-Anträge von der Gutachterstelle befürwortet. In Frankfurt (*Schwenzer*) wurden in den Jahren 1949 bis 1956 im Durchschnitt 82% aller S.U.-Anträge positiv im Sinne der *Interruptio* entschieden. Auffallend ist an dem *Hamburger* Material der große Anteil der Psychosen und Depressionen einschließlich der verschiedenen Nervenkrankheiten. Diese Krankheiten machen 18% aller Unterbrechungsanträge aus und stehen somit an zweiter Stelle nach den internistischen Indikationen.

<sup>1</sup> Wir danken der Gutachterstelle Hamburg, insbesondere ihrem Vorsitzenden, Dr. *Wiedow*, für die überlassenen Zahlen.

Auch im Frankfurter Material hat diese Krankheitsgruppe mit 13% die zweite Stelle inne. N a u j o k s weist darauf hin, daß die psychiatrischen Indikationen durchweg nicht zutreffend sind. Wir haben versucht, die für den Gynäkologen in ihrer Beurteilung besonders schwierigen psychiatrischen Fälle, die uns zur S.U. überwiesen wurden, in einer der psychiatrischen Abteilungen unseres Altonaer Krankenhauses nochmals überprüfen zu lassen, da die von der Gutachterstelle getroffenen Entscheidungen nicht alle von uns akzeptiert werden konnten. Nicht immer gelingt es aber, ein Urteil — auch von anderen Disziplinen — zu erhalten, da die Gutachterstelle bereits entsprechende Fachärzte zugezogen hatte. So blieb die Entscheidung und die Verantwortung über die Notwendigkeit der S.U. dem Frauenarzt überlassen. Neben einer allzu großzügigen Indikationsstellung auf dem Gebiet der psychiatrischen Erkrankungen scheint uns eine Kritik auch am Platze bei der Tuberkulose, bei »allgemeiner Schwäche und Erschöpfungszustand«, bei den gynäkologischen Erkrankungen und bei der Hyperemesis gravidarum.

Tabelle I

Bearbeitete S. U.-Fälle durch die Gutachterkommission in Hamburg 1957 bis 1959

Bearbeitete Fälle/Einwohner		1 778 000	1 801 000	1 820 210
Jahre . . . . .	5	1.1.—31.12. 1957	1.1.—31.12. 1958	1.1.—31.12. 1959
Gesamtzahl . . . . .		1248	897	889
Genehmigt . . . . .		874 = 70 %	621 = 69 %	620 = 70 %
Abgelehnt . . . . .		369 = 30 %	275 = 31 %	268 = 30 %
Nicht erledigt . . . . .		5 = —	1 = —	1 = —
Verheiratete . . . . .		1034 = 83 %	748 = 84 %	731 = 82 %
Ledige . . . . .		146 = 12 %	90 = 10 %	108 = 12 %
Witwen . . . . .		18 = 1 %	13 = 1 %	9 = 1 %
Geschiedene . . . . .		50 = 4 %	46 = 5 %	41 = 5 %

Die genehmigten Anträge betrafen folgende Krankheiten	1957	1958	1959
Tuberkulose aller Arten . . . . .	59	37	37
Herz-Gefäß-Kreislaufkrankungen . . . . .	299	199	190
Thyreotoxikose, Basedow . . . . .	73	39	45
Nieren- und Blasenleiden . . . . .	40	37	24
Gallen- und Lebererkrankungen . . . . .	27	12	15
Magen- und Darmerkrankungen . . . . .	5	3	1
Allgemeine Schwäche und hochgradige Erschöpfung . . . . .	101	87	74
Gynäkologische Erkrankungen . . . . .	48	53	58
Hyperemesis . . . . .	15	8	6
Diabetes . . . . .	8	4	10
Psychosen . . . . .	6	6	6
Depressionen . . . . .	100	48	68
Verschiedene Nervenkrankheiten und multiple Sklerose . . . . .	40	52	54
Augenkrankheiten . . . . .	2	3	2
Otosklerosen . . . . .	1	3	—
Orthop. und Beckenerkrankungen . . . . .	29	18	22
Chirurgische Erkrankungen . . . . .	6	7	4
Anämie . . . . .	15	4	4
Röntgen-Schädigung . . . . .	—	1	—
Gesamt . . . . .	874	621	620

Eigenes Material

In den Jahren 1955 bis 1960 sahen wir in unserer Klinik 127 Frauen, die im Besitz einer Befürwortung zur S.U. waren. In 106 Fällen wurde die Unterbrechung durchgeführt. In den letzten Jahren haben wir in zunehmendem Umfang die S.U. abgelehnt. Während wir in den Jahren 1955 bis 1957 in 100% der Fälle die Interruptio durchführten, wurden im Jahre 1958 20%, 1959 45% und 1960 65% der amtlich befürworteten S.U. abgelehnt, weil u. E. die Indikation nicht ausreichte. Wir halten es deshalb für notwendig, daß der Gutachterausschuß, der über die Frage der Befür-

Tabelle II. Übersicht über die in den letzten 3 Jahren an der Frauenklinik Altona abgelehnten Schwangerschaftsunterbrechungen

1958

1. Allgemeiner Schwächezustand, Mitralvitium
2. Hyperthyreose, Tetanie
3. Verstimmungszustand in der Pubertät, hereditäre Belastung mit endogener Psychose, Verdacht auf Degenerationspsychose

1959

4. Erschöpfungszustand, Hyperthyreose, Kreislaufstörungen
5. Reaktive Depression, allgemeiner Erschöpfungszustand
6. Hypotonie und Erschöpfungszustand bei 6. Schwangerschaft
7. Latente Lues, Kreislaufstörungen mit Ohnmachten
8. Descensus vaginae, Varikosis
9. Varikosis mit rezidivierender Thrombophlebitis, schnelle Geburtenfolge
10. Hypotone Kreislaufinsuffizienz, Schilddrüsendysfunktion, allgemeiner Schwächezustand bei 6. Schwangerschaft
11. Depressive Veränderungen, Puerperalpsychose
12. Rektusdiastase, Nabelbruch, Descensus vaginae, Hängeleib bei Fettsucht

1960

13. Allgemeiner Versagenszustand bei hochgradigem Untergewicht und schneller Schwangerschaftsfolge
14. Hyperthyreose mit depressiver Verstimmung, Suizidgefahr
15. Hypotone Kreislaufschwäche und hochgradiger Schwächezustand bei starkem Untergewicht
16. Vitium cordis
17. Hyperthyreose bei starkem Untergewicht
18. Frisches Ulcus duodeni
19. Rezidivierende Phlebitis, Zustand bei 8. Schwangerschaft
20. Rezidivierende Phlebitis, Varicosis beiderseits
21. Status nach krankhaftem Wochenbett mit Subinvolutio uteri.

wortung oder Ablehnung der S.U. berät, einen Fachgynäkologen zur Beratung hinzuzieht. Es sollte hierzu derjenige Gynäkologe gewählt werden, der später die Unterbrechungsoperation in seiner Klinik durchführen soll. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß im Ablehnungsfall von vornherein bei den Frauen keine falschen Hoffnungen erweckt werden und daß ihnen unnötige und zeitraubende Wege erspart bleiben. Es soll nicht verschwiegen werden, daß die Ablehnung einer durch die Gutachterstelle genehmigten S.U. die Klinik in einen schlechten Ruf bringt, die betroffenen Frauen und ihre Angehörigen großen seelischen Belastungen aussetzt und nicht zuletzt das Ansehen unseres Standes erheblich belastet.

Die Frauenklinik Hamburg-Altona hat in den Jahren 1957 bis 1959 von der Gesamtheit der in Hamburg befürworteten S.U. nur in 2,3% aller Fälle die Unterbrechung durchgeführt. Schubert und Napp geben für die Jahre 1951 bis 1956 ebenfalls nur 3% an, die an der Universitäts-Frauenklinik Eppendorf unterbrochen wurden. Diese Prozentsätze sind auffallend niedrig. Es ist deshalb fraglich, ob alle Frauen nach Erhalt einer S.U.-Genehmigung die Unterbrechung tatsächlich durchführen ließen.

In der Tabelle II wird eine Aufstellung über die 21 Fälle gegeben, bei denen wir nicht der Indikationsstellung der Gutachterstelle folgen konnten und dabei zu einer ablehnenden Stellungnahme gelangten.

Es handelt sich, wie aus der Tabelle II hervorgeht, bei diesen Fällen meist um mehrere Indikationen, die nach Ansicht der Gutachterstelle in ihrer Gesamtheit die S.U. rechtfertigten. Es muß daraus geschlossen werden, daß selbst der Gutachterstelle eine Krankheit nicht ausreichend erschien.

In den Jahren 1955 bis 1960 wurden 106 S.U. an unserer Klinik durchgeführt. Das durchschnittliche Alter der Frauen betrug 31 Jahre. Die älteste Frau war 45 Jahre, die jüngste 14 Jahre alt. Die Frauen hatten durchschnittlich schon 3 Kinder geboren. 13 Frauen waren ledig und 4 geschieden. 96 Frauen befanden sich im II. und III., 8 im IV. und je 1 Frau im V. und VI. Schwangerschaftsmonat. Der durchschnittliche Klinikaufenthalt betrug 11 Tage. Die S.U. wurde in 100 Fällen durch Dilatation des Muttermundes mit Hegarstiften, zuweilen auch durch Einlegen eines Metranoikter mit anschließender Curettage vorgenommen, 6mal erfolgte die vaginale Hysterotomie, 14mal wurde die Sterilisation nach Madlener auf vaginalem Wege angeschlossen.

In dem Berichtszeitraum, in dem — wie angegeben — 14 Sterilisationen bei uns durchgeführt wurden, ist uns in keinem Falle bekannt geworden, daß bei einem Ehemann von einer unserer Patientinnen eine Sterilisation vorgenommen worden ist.

Eine 27jährige Frau, die 6 gesunde Kinder geboren und 4 Fehlgeburten gehabt hatte, wird zur Sterilisation eingewiesen. Die Patientin lebt in gesicherten Verhältnissen und in einer glücklichen Ehe. Der Mann ist Beamter. Die Patientin, die 1960 ihr letztes Kind geboren hat, sollte wegen Kreislaufschwäche nach 10 Schwangerschaften und wegen Adipositas (205 Pfund) sterilisiert werden. Auf unseren Einwand, daß operative Eingriffe in der Bauchhöhle von so starken Frauen nicht immer gut vertragen würden, und daß es besser sei, den Ehemann zu sterilisieren, antwortete sie, das sei eine gute Idee, die ihr noch gar nicht gekommen wäre. Sie wollte mit ihrem Mann sprechen. Wir haben inzwischen erfahren, daß der Ehemann eine Sterilisation abgelehnt hat.

In 6 Fällen traten (5,7%) Komplikationen bei der S.U. auf:

1mal Uterusperforation,

2mal Fieber ohne transuterine Komplikationen und

3mal Nachblutungen.

Die Uterusperforation wurde übernäht, der Verlauf war komplikationslos. Die Ursache einer Nachblutung war auf einen Riß am Muttermund zurückzuführen, nach Naht erfolgte glatte Heilung. Trotz antibiotischer Prophylaxe kam es zu den beschriebenen Infektionen. Die Mortalität betrug 0%.

Der oberflächliche Betrachter ist an Hand dieser Ergebnisse geneigt, festzustellen, daß keine wesentlichen Unterschiede in Morbidität und Mortalität zur normalen Geburt bestehen. In einer jüngst erschiene-

nen Arbeit aus Ungarn (A r v a y und R a i c s) wird an Hand von 3214 durchgeführten S.U. auf den Ernst und die Bedeutung dieses Eingriffs mit allen seinen Folgen hingewiesen. Das Besondere dieser Arbeit scheint uns darin zu liegen, daß es sich um ein großes geschlossenes Material einer Klinik handelt und daß auf die Bedeutung der Folgen und der Spätschäden der S.U. hingewiesen wird. In Nachuntersuchungen konnte bei Frauen mit durchgemachter S.U. eine 12fache Erhöhung der chronischen Adnexprozesse gegenüber vor der S.U. festgestellt werden. Das Endresultat ist wenig ermutigend: 54% aller Frauen nach S.U. blieben ohne Beschwerden, während 46% mehr oder weniger bedenkliche Krankheiten hatten. In einer in Japan durchgeführten Untersuchung zeigten über 50% der Frauen Zeichen von generativer Ovarialinsuffizienz (Z u z u k i und W a t a n a b e). Wenn auch diese Zahlen etwas hoch erscheinen und wenn man ferner berücksichtigt, daß sich nach einem normalen Partus Schäden einstellen können — wir erinnern hier nur an die generative Ovarialinsuffizienz —, so geben diese Zahlen doch zu Bedenken Anlaß.

### Schl u ß f o l g e r u n g e n

Die Indikation zur S.U. wird in den Gutachterkommissionen zu großzünftig gestellt. Es wird empfohlen, den für die Operation vorgesehenen Fachgynäkologen in den Gutachterausschuß zu berufen, damit bei Ablehnung der S.U. durch den Gynäkologen bei den Frauen keine falschen Hoffnungen erweckt werden und ihnen unnötige Wege erspart bleiben. Soziale Gründe dürfen nicht über die Hintertür einer ärztlichen Indikation die gewünschte S.U. erzwingen. Hat ein Gesetz Lücken, so müssen sie geschlossen werden. Sie dadurch zu überbrücken, daß man die Verantwortlichkeit auf den behandelnden Arzt allein abwälzt, ist für ihn, aber auch für die allgemeine Auslegung des Gesetzes gefährlich (K r a a t z). Darüber hinaus führt die allgemeine Lockerung der Indikationsstellung in ihren Konsequenzen zu einer geringerschätzigen Achtung vor dem keimenden Leben. Die großzügige Handhabung der S.U. hat keine Verringerung der Spontanabortus zur Folge. Die Spätfolgen und -schäden der S.U. sind in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzen. Das Problem heißt nicht, die Schwangerschaft zu unterbrechen, sondern sie in geeigneten Fällen zu verhüten. Zu diesem Zwecke muß eine Aufklärung bei denjenigen Frauen stattfinden, die schon mehrere Kinder geboren haben und bei denen kein Kinderwunsch besteht. Eine solche Aufklärung wird von einigen Organisationen in verdienstvoller Weise geleistet. An unserer Klinik finden jährlich etwa 250 Einzelberatungen in Fragen der Schwangerschaftsverhütung statt. Es handelt sich dabei um Frauen mit mehreren Kindern, die stationär wegen eines Abortus in der Klinik lagen. Wir glauben eine solche Beratung am Schluß der stationären Behandlung auch anderen Kliniken empfehlen zu können, da das Interesse bei den Frauen hierfür außerordentlich groß ist.

Wir möchten am Schluß betonen, daß wir keinesfalls die äußerst schwierige Situation der Gutachterkommissionen und der praktischen Ärzte verkennen. Aber es hieße das Pferd von hinten aufzäumen, wenn dem in dem Maße wie bisher nachgegeben wird. Das Problem der S.U., das als solches grundsätzlich immer bestehen bleiben wird, kann nach unserer Ansicht wirkungsvoll angegangen werden, wenn eine gezielte Prophylaxe, wie wir sie empfehlen, durchgeführt wird.

### Zusammenfassung

Nach Erörterung der in Hamburg 1958 bis 1960 beantragten und genehmigten Schwangerschafts-Unterbrechungen (S. U.) wird über die Erfahrungen in der Frauenklinik Altona berichtet. Offenbar werden einige Indikationen von der Gutachterstelle zu großzügig ausgelegt. Dieser Zustand kann geändert werden, wenn z. B. in Hamburg die gynäkologischen Abteilungen der großen Krankenanstalten die S. U. durchführen und wenn diese Abteilungen einen der Gutachter stellen. Ihm stehen die anderen Disziplinen seines Krankenhauses konsiliariter zur Verfügung, und er kann die Verantwortung tragen, wenn die S. U. abgelehnt werden muß. Dieses Verfahren würde den Frauen nicht nur unnötige und zeitraubende Wege ersparen, sondern es würde auch vermieden, daß falsche Hoffnungen erweckt werden. Vor allem würde die Klinik nicht in die höchst unerfreuliche Lage versetzt werden, eine S. U. wegen nicht ausreichender Indikation ablehnen zu müssen. Nicht zuletzt kann eine vernünftige Prophylaxe eine unerwünschte Schwangerschaft verhüten. Die erforderliche Aufklärung könnte nach unseren Erfahrungen noch wesentlich intensiver betrieben werden.

### Schrifttum

Anselmino, K. J., Zbl. Gynäk. **80** (1958) 17, 69. — Arvay, A., und J. Raies, Zbl. Gynäk. **81** (1959) 4, 119. — Ask-Upmark, E., Zbl. Gynäk. **76** (1954) 21, 847. — Ingelman-Sundberg, A., Zbl. Gyn. **75** (1953) 34, 1385. — Kraatz, H., und W. Mosler, Zbl. Gynäk. **79** (1957) 34, 1317. — Naujoks, H., Schwangerschaftsunterbrechung und Sterilisierung. Handbuch Seitz-Amreich, 3. Allg. Teil III, S. 452, München 1955; Leitfaden der Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung. Stuttgart 1954. — Noack, H., Dt. Gesd.wes. **9** (1954) 23, 13. — Schwenzer, A. W., Geburtsh. u. Frauenhk. **1956**, 823. — Schubert, G., und J. H. Napp, Hamburger Ärztebl. **11** (1957) 11, 262. — Zuzuki, M., und T. Watanabe, Amer. J. Obstetr. Gynec. **67** (1954) 596.

Anschr. d. Verf.: Frauenklinik Bremen Nord, Bremen-Vegesack

Aus der Universitäts-Frauenklinik Genua  
(Direktor: Prof. E. Maurizio)

## Ein kasuistischer Beitrag zur habituellen Fehlgeburt

Von G. P. Mandruzzato

Mit 1 Abbildung

Das Schicksal der befruchteten Eizelle ist weitgehend von einer normalen menstruellen Corpus-luteum-Funktion abhängig. Das vom gelben Körper ausgeschüttete Progesteron provoziert die Sekretion seitens des Tubarepithel einer noch nicht genau identifizierten, sog. »tubotropen« Substanz (Böving; Botella-Llusia; Greenwald). Für Bildung dieses Sekret scheinen auch die Östrogene von Bedeutung zu sein (Böving). Versuche, die an niederen Tieren ausgeführt wurden, haben gezeigt, daß der zur Nidation in den Uterus gelangte Blastozyst von einer doppelten Hülle umgeben ist, die aus einer inneren, von der Tuba gebildeten, eiweißartigen, »Mukolemma« benannten Schicht besteht und aus einer äußeren Schicht, das »Gloiolemma«, endometrialen Ursprunges (Böving).

Derselbe Autor konnte außerdem feststellen, daß die Nidationsprozesse des Eies durch einen Adhäsionsmechanismus dieser Hüllen an das Endometrium eingeleitet werden. Sodann beginnt — nach Durchbruch der Eihüllen — die Invasion des Trophoblast und sein Vordringen in das Endometrium (Böving).

Wahrscheinlich werden nach Böving diese Prozesse der Adhäsion und der Invasion durch das Progesteron gesteuert.