

SPECULUM

Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen

Strauss A

Erfolgreiche Mutterschaft trotz Uterus myomatosus

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2009; 27 (4)
(Ausgabe für Österreich), 7-17*

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2009; 27 (4)
(Ausgabe für Schweiz), 7-7*

Homepage:

www.kup.at/speculum

**Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche**

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031112 M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Erfolgreiche Mutterschaft trotz Uterus myomatosus

A. Strauss

Zusammenfassung

Bei 20 % aller Frauen im reproduktionsfähigen Alter lassen sich Myomknoten in der Gebärmutter finden. 4 % aller Schwangerschaften sind durch die Koinzidenz von Myomen kompliziert. Da diese mit dem Eintritt, dem Verlauf und dem Ende einer Schwangerschaft in Konflikt geraten können, werden in Abhängigkeit des Zeitpunkts ihrer Diagnose bzw. des Auftretens einer myomspezifischen Symptomatik unterschiedliche Therapiekonzepte (konservative Betreuung vs. operative Myomenukleation) verfolgt.

■ Vor einer Schwangerschaft

- Myome können in Abhängigkeit ihrer Lokalisation, Größe und Anzahl sowohl den Eintritt einer Schwangerschaft erschweren als auch das Frühabortrisiko steigern.
- Von einer präkonzeptionellen Myomenukleation kann eine Erhöhung der Schwangerschaftsrate bei einer gleichzeitigen Verminderung des Frühabortrisikos erwartet werden.
- Das Austragen einer Schwangerschaft in der voroperierten Gebärmutter ist allerdings mit den Risiken einer Plazentationsstörung und/oder Uterusruptur verbunden.

■ Während einer Schwangerschaft

- Die Mehrzahl der Myome *in graviditate* (60 %) bleibt klinisch stumm und erfordert keine medizinische Intervention.
- Direkte mechanische Effekte eines Uterus myomatosus auf den Fetus (Kompression) bzw. die Plazentafunktion (Architekturstörung der Vaskularisation) haben potenziell negativen Einfluss auf die Entwicklung des Kindes und auf den Verlauf der Schwangerschaft.
- Eine Myomenukleation während der Schwangerschaft ist nur selten bei akuten,

konservativ nicht beherrschbaren Beschwerden bzw. myombedingten Schwangerschaftskomplikationen zu erwägen und ist dabei meist mit erheblichen Operationsrisiken für Mutter und Kind verbunden.

■ Während einer vaginalen Geburt/ Sectio caesarea

- Einer vaginalen Geburt steht bei Uterus myomatosus häufig nichts im Wege.
- In Abhängigkeit ihrer Lage können Myome durch Formveränderung des Uterus den Geburtskanal verlegen (Geburtshindernis) bzw. durch sekundäre funktionelle Auswirkungen auf die Kontraktilität des Myometriums (Wehenschwäche, Atonie, Subinvolutio uteri) Einfluss auf Geburt und Wochenbett nehmen.
- Die simultane Myomenukleation im Rahmen einer Sectio caesarea bedarf der Risikoabwägung verglichen mit einer Operation im Intervall. Dem Nachteil der ungünstigeren operativen Ausgangssituation (Blutungsrisiko, Veränderung der Anatomie) im Rahmen des Kaiserschnitts steht der Vorteil des einzeitigen Vorgehens gegenüber.

■ Schwangerschaft nach einer Myomenukleation

- Schwangerschaften nach Myomenukleation sind vom Risiko der Narbenruptur (bei intramuralem Myomeingriff: 0,002–0,5 %) bedroht.
- Die Gefährdung durch Eröffnung des Cavum uteri wird uneinheitlich bewertet. Dabei gewinnt nicht der chirurgische Zugang (endoskopisch oder laparotomisch), sondern sekundäre Parameter wie Nahttechnik, Hämatom, Nekrosezone maßgeblichen Einfluss auf das Risiko.
- Die Narbe der Myomenukleationsstelle (Störung der Wandarchitektur) kann zum Prädilektionsort einer Plazentationsstörung (Plazenta accreta, increta, percreta) werden.

Gutartige Muskelknoten stellen die häufigste Veränderung der Gebärmutter im reproduktionsfähigen Alter dar. Hinsichtlich der Entstehung von Myomen besteht ein Zusammenhang mit dem Lebensalter, der Dauer des Östrogeneinflusses und der ethnischen Herkunft (höhere Prävalenz bei schwarzafrikanischer afroamerikanischer Bevölkerung) der Patientin. Myome bestehen aus Muskelzellen des Uterus, die sich durch eine vermehrte Östrogenrezeptorexpression vom umgebenden Myometrium unterscheiden. Der Östrogeneffekt auf die Myomentstehung und -größe wird durch weitere Wachstumsfaktoren („epidermal growth factor“, „platelet derived growth factor“, „insulin-like growth factor“) unterstützt. Ihre Symptomatik beziehen Myome aus ihrer lokalen expansiven Wachstumstendenz. Die Entstehung eines Uterusmalignoms in oder ausgehend von einem Myom ist nur sehr selten (0,1 %) zu befürchten. Differenzialdiagnostisch ist besonders bei rascher Größenzunahme und/oder weicher Konsistenz ein Uterussarkom (histopathologisches Kriterium: Mitosereichtum) abzugrenzen [1, 2].

Bei etwa 20 % aller Frauen ist ab dem dritten Lebensjahrzehnt mit der Entstehung eines Myoms zu rechnen. Daher ist die Koinzidenz dieser gutartigen Muskelgeschwülste mit einer Schwangerschaft nicht selten (2–4 %). In 77 % sind Myome dabei singuläre Befunde. Nur in knapp einem Viertel der Fälle liegt eine Form des

Uterus myomatosus mit mehreren Knoten vor. Das Vorhandensein von Myomen kann dabei mit dem Eintritt, dem Verlauf und dem Ende einer Schwangerschaft in Konflikt geraten. Überwiegend verlaufen diese Schwangerschaften (60 %) allerdings asymptomatisch [3].

Bei Patientinnen mit Kinderwunsch stellt sich die Frage nach dem Einfluss von Myomen auf die Schwierigkeit des Eintritts einer Schwangerschaft. Dabei weisen die zur Verfügung stehenden Daten auf inverse Korrelationen des Schwangerschaftseintritts mit der Lagebeziehung, der Größe und der Anzahl von Myomen in absteigender Bedeutung hin. Submuköse bzw. intramurale Myome mit Cavumkompression bzw. > 40 mm Durchmesser interferieren negativ mit der regelhaften Uteruskontraktilität und wirken sich dadurch ungünstig auf Spermienasension und Eizelltransport aus. Zudem bedingen diese Muskelknoten über fokale Anomalien der endomyometranen Vaskularisation und lokale Entzündungsprozesse vermittelt durch die Sekretion vasoaktiver Substanzen eine Häufung von Implantationsversagen und gesteigerten Frühabortraten (Abb. 1a–c) [4].

Typische Komplikationen, welche gutartige Gebärmuttergeschwülste während der Schwangerschaft verursachen können, sind:

- Schmerzen (13–15 %)
- Fehlgeburtsneigung
- Vorzeitige Wehentätigkeit
- Vorzeitiger Blasensprung
- Vorzeitige Plazentalösung
- Blutung
- Kindliche Einstellungsanomalie
- Plazentainsuffizienz (intrauterine fetale Wachstumsrestriktion – IUGR)

Das Missverhältnis zwischen Größenzunahme und vaskulärer Versorgung kann in 8–10 % der Fälle eine Myomdegeneration (zentrale Zerfallerscheinungen, Kolliquation) auslösen, welche bei einem Teil der Patien-

1a:
Submuköses Myom:
Transvaginal-
sonographische
Darstellung eines
intrakavitären
Myomknotens mittels
Hydrosonographie.



1b:
Intramurales Myom:
Transabdominelle
Sonographie eines
intramural gelegenen
großen Myoms am
Fundus uteri.



1c:
Subserös gestieltes
Myom: Transvaginal-
sonographische
Darstellung eines
Myomknotens mit
wabig inhomogener
sonographischer
Binnenstruktur.

tinnen in ausgeprägtem akutem Schmerz, Übelkeit und Erbrechen, Fieber oder Fehl-/Frühgeburtsbestrebungen ihre klinische Entsprechung findet (Abb. 2a–b). Verursacht der Myomdruck eine Endometriuminflammation, kann diese zur vorzeitigen Wehentätigkeit und zusammen mit der veränderten Uterusanatomie zu Frühgeburtsbestrebungen, einer eingeschränkten kindlichen Nährstoffversorgung und/oder der Induktion eines Abortes (häufiger bei multiplen Myomen) führen. Ist ein Myom stark durchblutet, beeinflusst es in Abhängigkeit seiner relativen Lage zur Plazenta nicht nur deren Perfusion, sondern bei einem Plazentasitz direkt unterhalb eines großen Myoms auch die Implantation des Mutterkuchens. Plazentainsuffizienz und konsekutive Wachstumsrestriktion können dann die Folge für das Kind sein [5].

Direkte Auswirkungen auch großer Myome auf den Embryo/Fetus sind dagegen sehr selten. Vereinzelt wird über kompressionsbedingte Deformationen, bevorzugt der kindlichen Extremitäten (z. B. Amelie), berichtet (Abb. 3) [6].

Ein geburtsmechanisches Hindernis stellt die zervikale Lokalisation von Myomen dar (Abb. 4). Durch Ureterkompression können (sehr) große Myome zusätzlich zur schwangerschaftstypischen, progesteronbedingten Ureterdilatation eine mütterliche Hydronephrose begünstigen.

Nach der Geburt stellt ein Myom ein potenzielles Hindernis für die Involution des

Uterus dar und leistet so unter Umständen einer entsprechend verstärkten postpartalen Blutung Vorschub (Tab. 1).

Bei der Einschätzung und Bewertung der Komplikationsmöglichkeiten von Myomen im Zusammenhang mit Konzeption, Schwangerschaftsverlauf und -betreuung wie auch der Indikation zum operativen Eingriff vor, während oder nach der Schwangerschaft spielt ihre Lokalisation im Verhältnis zur Gebärmutterwand eine entscheidende Rolle. Ihre Lage und Beziehung zur Uteruswand sonographisch exakt festzulegen, gewinnt daher entscheidende diagnostische/prognostische Bedeutung (Abb. 5) [7].

In der Schwangerschaft wird eine Größenzunahme der Myome bei 15–30 % der betroffenen Frauen beobachtet. Diese beruht dabei vorwiegend auf einer Ödembildung und Schwellung der Zellen infolge von vaskulären Zirkulationsstörungen und weniger auf tatsächlichem Wachstum (Hyperplasie). Des Weiteren werden für dieses Myomwachstum *in graviditate* physiologischerweise erhöhte Steroidhormonspiegel verantwortlich gemacht. Hinsichtlich der exakten pathophysiologischen Mechanismen besteht allerdings noch wissenschaftlicher Klärungsbedarf. Daneben lässt sich ein Zusammenhang bezüglich der Wahrchein-

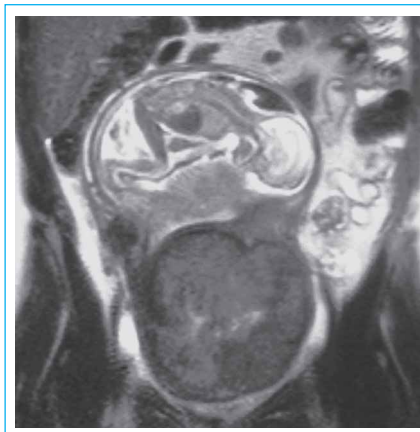
2a:
Kolloquationsnekrose:
Transvaginal-
sonographische
Darstellung des
zentralen Zerfalls
eines großen
Fundusmyoms.



2b:
Zentral zerfallendes
Myom: Magnetreso-
nanztomographische
Darstellung eines
großen ernährungs-
gestörten Myoms mit
ausgedehnter
zentraler Erweichung
im Transversalschnitt.



3:
Extremitätendefekt
beim Fetus:
Bei großem Uterus
myomatosus *in
graviditate* sonogra-
phische Darstellung
(22. SSW) des rechten
kindlichen Armes.
Distal der Handwurzel
vollständiges Fehlen
der rechten Hand.



4:
Magnetresonanztomographie in der
18. SSW: Großes
Myom am isthmus-
zervikalen Übergang
mit Kranialverdrängung des Feten in den
Fundus uteri (absolutes
Geburtshindernis).

Tabelle 1: Symptomatik eines Uterus myomatosus in der Schwangerschaft und zur Geburt.

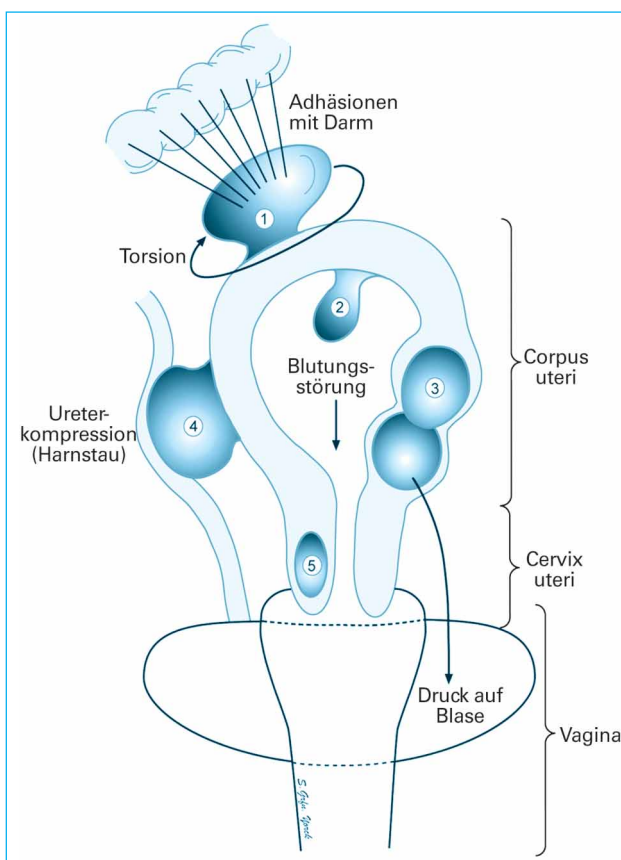
Maternal
■ Abort ■ Blutung ■ Schmerzen ■ Fieber ■ Vorzeitige Wehentätigkeit mit Frühgeburtsbestrebungen ■ Vorzeitige Plazentalösung ■ Ureterkompression (Hydronephrose, Pyelonephritis) ■ Geburtsmechanisches Hindernis ■ Postpartal: Involutionstörung, atonische Nachblutung, Endomyometritis
Fetal
■ Plazentainsuffizienz, intrauterine Wachstumsrestriktion ■ Fetale Fehlbildungen (Extremitätendefekte)

lichkeit des größten Wachstums und dem jeweiligen Durchmesser des Myoms in Abhängigkeit des Gestationsalters herstellen. Bei Myomen > 60 mm besteht die Neigung

zur Größenzunahme bevorzugt im 1. Trimenon, gefolgt von einem Wachstumsstillstand bzw. einer Reduktion des Volumens in höherem Gestationsalter. Für kleinere Myome (< 60 mm) darf man indessen ein Wachstum vorwiegend bis zum Ende des 2. Trimenons erwarten, um erst danach ebenfalls die Größenveränderung festzustellen. Unabhängig der Größe und des bisherigen Wachstumverlaufs verändert sich das Volumen von Myomen im 3. Trimenon in der Regel nicht mehr. Ein Drittel aller Myome ändert die Größe während der Schwangerschaft kaum bzw. nicht [8].

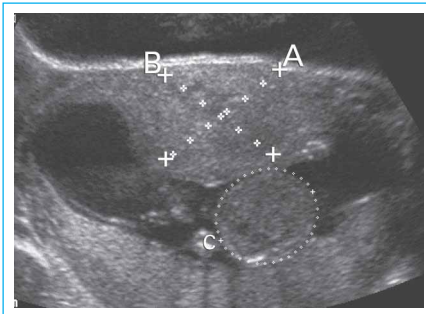
Anamnese, klinische Symptomatik und Palpation sind bei Uterus myomatosus in der Schwangerschaft wie außerhalb derselben diagnostisch wegweisend. Bei Blutung oder abdominalen Schmerzen müssen neben geburtshilflichen (Abortus imminens, vorzeitige Plazentalösung, Placenta praevia) und gynäkologischen Differenzialdiagnosen (Adnexitis, Zystenruptur oder -einblutung, Ovarialtorsion, Sarkom) auch chirurgische (Appendizitis, Divertikulitis) oder urologische Krankheitsbilder (Zystitis, Pyelonephritis, Urolithiasis) abgegrenzt werden. Eine transvaginale oder transabdominale Sonographie ist das bildgebende Verfahren der Wahl. Damit ist Aufschluss über die Lage, die Größe und die Form der Myome auch in Relation zum Feten zu gewinnen. Besonders zu beachten sind dabei Größenveränderungen und/oder Myomkomplikationen (Ernährungsstörung, zentrale Erweichung, Kolliquationsnekrose, Torsion).

In fortgeschrittenem Schwangerschaftsalter sind Muskelknoten, vor allem an der Gebärmutterhinterwand, bisweilen nur schwer zu identifizieren bzw. im Verlauf sonographisch nicht mehr suffizient zu verfolgen. Ergänzend kann bei komplexen Befunden daher die Magnetresonanztomographie weitere Informationen liefern (Abb. 4). Solange auf eine Kontrastmittelgabe verzichtet werden kann, ist eine Beeinträchtigung der Schwangerschaft durch die Kernspintomographie dabei nicht zu befürchten [9]. Neben der direkten Visualisierung des Gebärmuttertumors ergänzen regelmäßige Biometriekontrollen des kindlichen Wachstums, gegebenenfalls kombiniert mit der dopplersonographischen Untersuchung des fetomaternalen Blutflusses, das engmaschige Überwachungsregime dieser Risikoschwangerschaften. So kann einer drohenden Plazentainsuffizienz in der Schwangerschaftsbetreuung frühzeitig Rechnung getragen wer-



5: Topographische Bezeichnung von Myomen gemäß ihrer Lokalisation zur Gebärmutter: Myome des Corpus uteri mit subseröser (1), submuköser (2), intramuraler (3) und intraligamentärer (4) Lokalisation. Davon abzugrenzen: Zervixmyom (5).

6:
Sonographie im
2. Schwanger-
schaftstrimenon:
50 mm durchmessendes
Vorderwandmyom
(A und B). In der
Fruchthöhle
Transversalschnitt des
fetalen Abdomens (C).

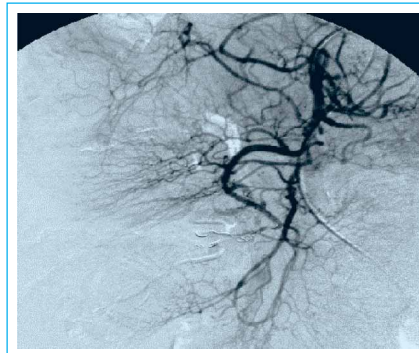


den (Abb. 6). Laborchemisch kann der Anstieg diverser Entzündungsparameter (Leukozyten, C-reaktives Protein) eine beginnende oder manifeste Myomdegeneration erkennen lassen.

Behandlung des Uterus myomatosus

Myome verursachen bei Weitem nicht bei allen Frauen Symptome und bleiben daher gar nicht selten über längere Zeit unentdeckt. Nachdem es sich bei diesen Muskelgeschwülsten um gutartige Knoten der Gebärmutter handelt, ist die Behandlung asymptomatischer Myome häufig nicht erforderlich. Ein längerfristig abwartendes Verhalten unter klinischer wie sonographischer Kontrolle kann sich für viele Patientinnen als erfolgreiche Strategie erweisen. Neben Schmerzen (Drucksymptomatik) und Blutungsstörungen, die zur Behandlung eines Myoms Anlass geben, kommt bei der jungen Frau allerdings auch die mögliche negative Beeinflussung einer geplanten oder bereits eingetretenen Schwangerschaft als Eingriffsindikation hinzu (Tab. 2) [10].

Prinzipiell steht zur Myombehandlung eine medikamentöse, interventionell radiologische und operative Therapievariante zur Verfügung. Am wenigsten eingreifend können zeitlich unabhängig zu einer Schwangerschaft zur hormonal bedingten Größenreduktion von Myomen orale Kontrazeptiva, GnRH-Analoga, -Antagonisten oder SERMs zum Einsatz kommen. Das Behandlungsziel ist dabei vorwiegend symptomatisch oder präoperativ-adjutant determiniert. Eine Myomembolisation als radiologisch geführte Kathetertechnik ermöglicht durch Drosselung des Blutzuflusses zum Myomknoten eine minimal-invasive Behandlungsalternative zur operativen Entfernung des Knotens (Abb. 7). Die chirurgischen Behandlungsansätze unterscheiden sich vorwie-



7:
Myomembolisation:
Angiographische
Darstellung des
Gefäßbaums des
Myoms mit einge-
führtem Katheter.
Die Blutversorgung
wird durch die Injek-
tion von Mikrosphären
in die versorgenden
Gefäße unterbrochen.

Tabelle 2: Behandlungsindikationen von Myomen im Zusammenhang mit Schwangerschaft und Geburt.

(Unerfüllter) Kinderwunsch
Fehl-/Frühgeburtsneigung
Druckgefühl/Schmerz
Symptomatischer Harnstau
Blutung
(Rasche) Größenzunahme/Geburtshindernis
Erweichung/Kolliquationsnekrose, Infektion, Stieldrehung („kompliziertes Myom“)

gend nach dem Grad ihrer Invasivität und in ihrem Zugang zum Myom. Die hysteroskopische, laparoskopische oder offen chirurgische organerhaltende Myomenukleation ist dabei von der Organ- bzw. Organteile entfernenden Eingriffen (totale Hysterektomie, suprazervikale Hysterektomie) zu unterscheiden (Abb. 8–10). Alternativ kann die operative Unterbindung der zuführenden Arterien (Aa. uterinae) erfolgen. Durch diese Maßnahme kann eine relative Größenreduktion der Myome um bis zu 45 % erreicht werden [11].

■ Vor einer geplanten Schwangerschaft

Vor einer geplanten Schwangerschaft erweitert sich das Indikationsspektrum zur Myombehandlung über den symptombezogenen Ansatz hinaus um jene Eingriffe, welche auf eine Erhöhung der Fertilitätschancen (Kinderwunschpatientin) und eine Verminderung von Komplikationen durch einen Uterus myomatosus *in graviditate* abzielen. Von den generell zur Verfügung stehenden operativen Methoden kommt in dieser Situation nur der organerhaltenden Chirurgie (Hysteroskopie, Laparoskopie, Laparotomie) Bedeutung zu. Eine medikamentöse Größenreduktion wirkt sich aufgrund ihres temporären Charakters und der Interferenz der verwendeten Wirkstoffe mit dem Eintritt einer Schwangerschaft unter dem Gesichtspunkt der Verbesserung

der Aussichten auf ein Kind als nicht zielführend aus. Obwohl vorwiegend akzidentelle Schwangerschaften mit günstigem Ausgang auch nach Myomembolisation beschrieben sind und eine Studie zur Myomembolisation bei Kinderwunschpatientinnen eine Rate von 31 % erfolgreicher Schwangerschaften berichtet, stellt ein bestehender Kinderwunsch aufgrund des Risikos postinterventioneller Komplikationen derzeit eine Kontraindikation zur Anwendung dieser radiologisch-interventionellen Kathedertechnik dar.

Metaanalytische Daten zum Nutzen der präkonzeptionellen Myomenuklation wei-

sen eine Steigerung der Schwangerschaftsraten (33 % → 40–50 %) nach, welche sich im IVF-Kollektiv auch in einer Steigerung der Geburtenraten (12 % → 25 %) niederschlägt. Dieser Effekt lässt sich allerdings bei Betrachtung aller Patientinnen (+ Spontankonzeption) nicht mehr nachweisen. Bei Subgruppenbetrachtungen ist für die hysteroskopische Abtragung submuköser Myome der größte Effekt (RR 1,72; 95%-CI 1,13–2,58) zu erwarten. Ein ebenfalls signifikanter Vorteil ist für die Gruppe intramuraler Myome mit einem Durchmesser > 40 mm (in anderen Studien > 50 mm), besonders bei Kompression des Cavum uteri, im Sinne einer Erhöhung der Implantationsraten, nachweisbar (Tab. 3). Gleichzeitig kann damit in dieser Gruppe auch die Abortwahrscheinlichkeit von 60 % auf 24 % reduziert werden (Tab. 4, 5) [12, 13]. Problematisch wirken sich in diesem Zusammenhang aber die unmittelbar postoperativen Komplikationen wie auch die potenziell schädlichen Folgen für den Eintritt (Adhäsiones, Synechien) und den Verlauf einer zukünftigen Schwangerschaft/Geburt (Plazentationsstörung, IUGR, Uterusruptur, peripartale Kontraktionsstörungen) aus [14]. Daneben beeinflusst eine Myom-Rezidivrate von mehr als 25 % den dauerhaften Operationserfolg. Zusammenfassend scheint es für subseröse und kleine intramurale Myome (< 40 mm) keine Operationsindikation vor einer ge-

Tabelle 3: Lokalisation von Myomen und Erfolgswahrscheinlichkeit einer IVF-Behandlung (OR, 95%-CI): Eine Reduktion der Schwangerschafts- und Geburtenraten ist am deutlichsten für submuköse (um 70 %) und intramurale Myome (um 20 % bzw. 30 %) nachweisbar. Bezogen auf alle Myome findet sich nur eine im Trend verminderte Schwangerschaftsrate, wogegen die Geburtenrate (um 20 %) signifikant vermindert ist.

	Schwangerschaftsrate	Geburtenrate
Submuköse Myome	0,3 (0,1–0,7)	0,3 (0,1–0,8)
Intramurale Myome	0,8 (0,6–0,9)	0,7 (0,5–0,8)
Subseröse Myome	1,2 (0,8–1,7)	1,0 (0,7–1,5)
Alle Myome	0,8 (0,7–1,0)	0,8 (0,6–0,9)

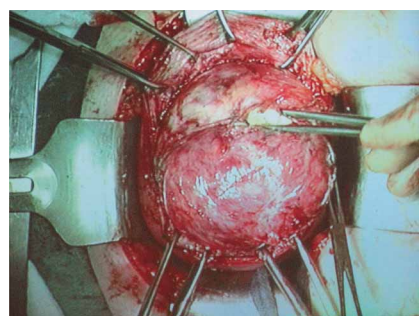
Tabelle 4: Einfluss von Myomen auf eine geplante/eingetretene Schwangerschaft.

„Schwangerschaftshindernis“ (Keine Schwangerschaft aufgrund eines Myoms)	„Schwangerschaftskomplikation“ (Schwangerschaft trotz Myom)	„Geburts-/Nachgeburtskomplikation“ (Schwangerschaft trotz Myom bzw. nach Myomoperation)
	Folge	
Implantationsbehinderung	Fehlbildung (fetale Extremitäten)	Geburtshindernis
Ovulationshemmung	Vorzeitige Wehen/Frühgeburt	Einstellungsanomalien (BEL, QL)
Befruchtungsstörung	Ernährungsstörung (Schmerzen)	Vorzeitige Plazentalösung
	Plazentainsuffizienz	Wehenkoordination (Wehenschwäche)
	Plazentationsstörung	Uterusruptur
		Mangelnde Kontraktilität <i>post partum</i> (Plazentalösungsstörung, Blutung, Atonie, Rückbildung)
	Ergebnis	
Kein Kind	Zu frühes/beeinträchtigtes Kind	Peripartales Risiko für Kind/Mutter

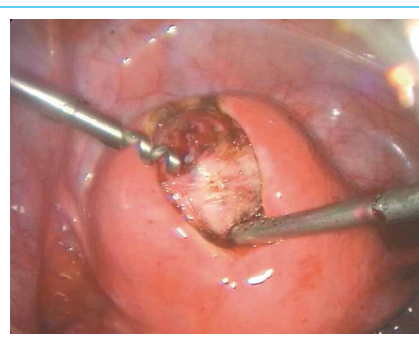
Submukös	Intramural	Subserös
Abort	Abort	Schmerzen
Vorzeitige Plazentalösung	Vorzeitige Plazentalösung	Komplikationen (Ernährungsstörung, Torsion) SSW 20–22
Schwangerschaftsrate 9 %	Schwangerschaftsrate 33,5 %	Schwangerschaftsrate 33,5 %

Tabelle 5: Lagebeziehung von Myomen zur Uteruswand und ihre häufigsten Auswirkungen auf die Schwangerschaft.

8:
Transabdominelle
Myomenukulation:
Offen chirurgische
Ausschälung eines
großen transmurales
Fundusmyoms
(Durchmesser 90 mm).



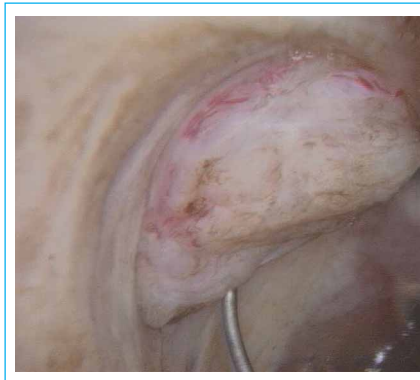
9:
Laparoskopische
Myomenukulation:
Minimal-invasiver
Zugang zur
Enukleation eines
intramuralen Myom-
knotens.



planten Schwangerschaft zu geben. Dagegen profitieren Patientinnen mit submukösen und großen intramuralen Muskelknoten (> 40 bzw. 70 mm) besonders, wenn gleichzeitig eine Cavumbeteiligung vorliegt, von einer prophylaktischen Myomenukulation. Hinsichtlich des Vorgehens bei allen übrigen Myomen wie auch ihrem multiplen Vorkommen bleiben die Einschätzungen uneinheitlich. Dabei stehen diese Empfehlungen auf dem Boden aussagekräftiger retrospektiver Daten, da prospektiv randomisierte Studien zum Einfluss der offenen wie auch laparoskopischen Myomenukulation auf eine bestehende Sterilität bzw. Schwangerschaft und Geburt derzeit noch fehlen [15].

■ Laparoskopie versus Laparotomie

Die Wahl des operativen Zugangs wird von der anamnestischen Ausgangssituation (u. a. Kinderwunsch/Alter der Patientin), der Anzahl, der Größe und der Lokalisation der Myome, den speziellen operativen Erfordernissen (OP-Zeit, Lagerung, CO₂-Belastung, intraabdominelles Morcellement, Kosten), den Kontraindikationen der jeweiligen Operationsmethode, wie auch der Erfahrung des Operateurs bestimmt. Eine primäre Laparotomie liegt somit bei zahlreichen (3–5), großen, intramuralen Myomen (> 100–150 mm) bzw. einer diffusen Myomatose



10:
Hysteroskopische
Myomenukulation:
Abtragung eines
submukösen, sich in
das Cavum uteri
vorwölbenden Myoms
mit der Diathermie-
schlinge.

nahe (Abb. 8). Bei der Bewertung des Vorteils eines minimal-invasiven Zugangs bei der Laparoskopie/Hysteroskopie ist, verglichen mit einer Myomenukulation *per laparotomiam*, eine geringfügig gesteigerte Rezidivrate (33 vs. 25 %) zu beachten (Abb. 9, 10). Betrachtet man die Rate an Folgeoperationen durch diese Myomrezidive, so lässt sich dieser Vorteil für die Laparotomie nicht mehr nachweisen (Endoskopie –12 % gegenüber Laparotomie –10 %). Verwachsungen sind dagegen nach laparoskopischer Myomenukulation deutlich seltener bzw. geringer ausgeprägt als nach offener Chirurgie [16].

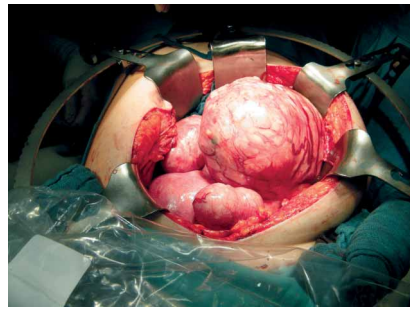
Kernaussage:

Myome wirken sich in Abhängigkeit ihrer Größe, Lokalisation und Anzahl negativ auf den Eintritt einer Schwangerschaft aus. Daneben erhöhen sie *in graviditate* das Frühabort- und Frühgeburtsrisiko. Eine präkonzeptionelle Myomenukulation führt zur Erhöhung der Schwangerschaftsrate bei gleichzeitiger Verminderung der Fehl- und Frühgeburtsgefahr. Die Operation kann bei vergleichbaren Erfolgs- und Komplikationsraten sowohl endoskopisch als auch laparotomisch erfolgen.

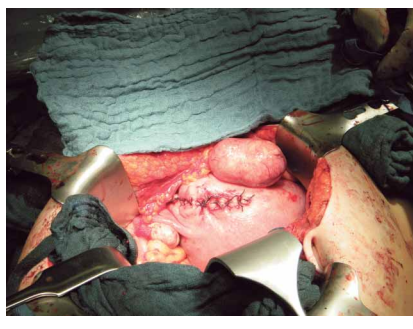
■ Während einer Schwangerschaft

Wird ein Myom während der Schwangerschaft diagnostiziert, sind primär konservative Behandlungen die am häufigsten genutzten Therapieoptionen (97 %). Wird das Myom in der (koinzident) oder durch die (kausal) Schwangerschaft symptomatisch, reicht allerdings Observanz alleine, nicht zuletzt aufgrund des schmerzbedingten Frühgeburtsrisikos, häufig nicht mehr aus. Physikalische Maßnahmen wie topische Kälte- oder Wärmeapplikation, Akupunktur, Entspannungstechniken und gegebenenfalls

11:
Myomenukleation *in graviditate* (19. SSW): Intraoperativer Situs bei symptomatischen multiplen Myomen in der Schwangerschaft. Therapierefraktärer Zerfallsschmerz bedingt die Ausnahmeindikation zur Myomenukleation während der Schwangerschaft.



12:
Myomenukleation *in graviditate* (19. SSW): Situs nach Resektion des größten (Durchmesser 190 mm) von 5 Myomen.



eine Analgetika-/Antiphlogistikagabe werden eingesetzt. Gelegentlich können in Abhängigkeit des Ausprägungsgrades der Symptome/Komplikationen des Myoms zusätzlich wehenhemmende Substanzen und/oder eine antibiotische Therapie indiziert sein. Nur sehr selten ist eine operative Myomenukleation während der Schwangerschaft erforderlich (2 %). Dieser Sonderfall kann bei großen (multiplen) oder isthmisch lokalisierten Myomen (Geburtshindernis) vorliegen (Abb. 4). Die konkreten klinischen Beweggründe zur Myomenukleation *in graviditate* sind dabei rasches, symptomatisches Wachstum, starke konservativ therapierefraktäre Schmerzen und eine nach Eukleation des Knotens verbleibende Myometriumsdicke > 5 mm. Am häufigsten wird ein derartiger Eingriff im frühen 2. Trimenon (15.–19. SSW) erforderlich. Neben dem mütterlichen Eingriffsrisiko *in graviditate* (veränderte Anatomie, Blutungsrisiko, Narkoserisiko) ist die Gefährdung des Fetus (postoperativer Abort bzw. intrauteriner Fruchttod) im Rahmen der Operation zu beachten. Die Erfolgsaussichten derartiger Interventionen werden in Kohortenstudien aber mit 92 % komplikationslos fortgesetzter Schwangerschaften beziffert (Abb. 11, 12) [17].

Neben den Behandlungsmöglichkeiten bzw. anderen Indikationen eines Uterus myomato-



13:
Intraabdomineller Befund bei Sectio caesarea: Kindskopf-großes Fundusmyom.

sus *in graviditate* stellt sich bei Vorliegen dieser Muskelknoten zum Ende der Schwangerschaft auch die Frage nach dem optimalen Entbindungsmodus. Die Präsenz eines Myoms *in graviditate* stellt bei ansonsten unauffällig entwickelter Schwangerschaft *per se* keine Indikation zur primären Sectio caesarea dar. Große, multiple oder isthmisch lokalisierte Myome können dagegen als Geburtshemmnis (mechanisches Hindernis, Einstellungsanomalie, Kontraktilitätsstörung der Uteruswand – Wehenschwäche) oder als Ursache einer Plazentainsuffizienz zur Indikationsstellung einer abdominalen Schnittentbindung maßgeblich beitragen. Obwohl diese Konstellationen nur für einen kleinen Teil der Myome in der Schwangerschaft zutreffen, liegt die Sectiorate in retrospektiven Studien zum Umgang mit einem Uterus myomatosus unter der Geburt bei bis zu 73 %. Zu dieser hohen Zahl tragen neben den oben genannten medizinischen Indikationen allerdings auch Faktoren wie ein höheres mütterliches Alter, das Vorhandensein mütterlicher Symptome (Schmerzen), die Beunruhigung von Patientin, Hebamme und Arzt durch die „Schwangerschaftskomplikation“ und nicht zuletzt der Wunsch nach einem primären Kaiserschnitt der Mutter/Eltern bei.

Inwiefern die simultane Myomenukleation im Rahmen einer Schnittentbindung aus unter Umständen Myom-unabhängiger Indikation die Risiken der Eingriffserweiterung rechtfertigt, ist aus der vorliegenden Datenlage nicht eindeutig zu beantworten (Abb. 13) [18]. Die zur Verfügung stehende Information weist auf eine im Mittel 11 Minuten längere Operationszeit, eine Verlängerung des Krankenhausaufenthaltes um

einen halben Tag und eine Steigerung des Blutverlustes um im Mittel 126 ml ohne Steigerung der Rate an Bluttransfusionen oder an febriler Morbidität hin. Eine Myomentfernung im Rahmen einer Kaiserschnittgeburts, mit der Notwendigkeit der zusätzlichen uterinen Wanddissektion (Risiko für Blutung, Hysterektomie) sollte – so die gängige (Lehrbuch-) Meinung – daher nur in ausgewählten Fällen (Risiken einer Myomkomplikation: Torsionsgefahr gestellter subseröser Myome, lagebedingte Erfordernis durch Myome im avisierten Uterotomiebereich – Zugang zum Kind, ausgeprägte Kolliquationsnekrose, sekundäre Infektion/Sepsis) erwogen werden. Darüber hinaus schrumpfen Myome durch die postpartalen uterinen Involutionen deutlich, verlieren dadurch häufig ihre Symptomatik bzw. werden einer operativen Therapie leichter zugänglich (wiederhergestellte Anatomie, geringeres Blutungsrisiko) [19].

Kernaussage:

Da die Mehrzahl der Myome während der Schwangerschaft asymptomatisch bleibt, sind Myomenuklationen *in graviditate* nur selten erforderlich.

Schwangerschaft und Geburt im Zustand nach Myomenuklation

Schwangerschaften bei Frauen mit einer Myomenuklation in der Vorgeschichte sind vom Risiko der Narbenruptur bedroht. Ob dies besonders für jene Fälle zutrifft, bei denen es im Zuge der Myomoperation zu einer Eröffnung des Cavum uteri gekommen ist, wird in der zur Verfügung stehenden Literatur uneinheitlich bewertet. Die meisten Autoren beziffern die Rupturgefahr für alle vorangegangenen Myomeingriffe (intramuraler Sitz) analog dem Risiko im Z. n. Sectio caesarea (0,002–0,5 %). Als Ursache einer postoperativen Steigerung der Gefahr einer schwangerschaftsbedingten Uterusruptur kommen die Nahttechnik, die postoperative Entstehung von Hämatomen oder Toträumen im Gewebe bzw. die Entwicklung von Nekrosezonen (z. B. monopolare Diathermie) in Frage. Der chirurgische Zugang – Hysteroskopie, Laparoskopie oder Laparotomie – hat indes *per se* keinen Einfluss auf das primäre wie sekundäre Therapieergebnis (Rupturgefahr). Voraussetzung zur Vermeidung eines gesteigerten Uterusrupturrisikos nach laparo-

Tabelle 6: Risiko der Uterusruptur in der Schwangerschaft nach vorangehender Operation.

Eingriff	Uterusrupturrisiko
Sectio caesarea (isthmokorporaler Längsschnitt)	3–4 %
Sectio caesarea (isthmischer Querschnitt)	0,25 %
Laparoskopische Myomenuklation	1 %
Laparotomische Myomenuklation	0,24 (–5,3) %
Hysteroskopische Septumresektion	< 1 %

skopischer Myomenuklation ist dabei die Einhaltung der Standards der offenen Chirurgie (u. a. Nahttechnik), die Verwendung von bipolarer anstelle von monopolarer Elektrokoagulation oder von Ultraschallenergie zur Präparation und/oder Blutstillung, das Beachten der Grenzen der Operationstechnik (z. B. Versorgung tiefsitzender Hinterwanddefekte) und damit die Bereitschaft, situationsgebunden auf eine Laparotomie umzustellen, sowie ausreichende Übung mit der Operationsmethode (Tab. 6) [14]. Neben der fehlenden Stabilität der Uteruswand im Bereich der Narbe kann diese zum Prädilektionsort einer sich dort bevorzugt implantierenden Gravidität werden. Dabei kommt der topografisch ungünstigen Plazentalokalisation (Placenta praevia), aber auch der mangelnden Begrenzung ihrer myometranen Invasion im Narbenbereich (Placenta accreta, increta, percreta) relevante pathologische Bedeutung zu. Beides leistet, ggf. additiv, der Uterusrupturgefahr weiteren Vorschub [20]. Die Störung der endomyometranen Wandarchitektur durch die Muskelgeschwülste selbst, aber auch ihre postoperativen Residuen (Myomenuklationsnarben), kann daneben durch die Beeinflussung der uterinen Vaskularisation zur Plazentainsuffizienz führen.

Kernaussage:

Eine Schwangerschaft nach Myomenuklation ist mit diversen fetalen wie auch mütterlichen Risiken verbunden: Uterusruptur, Plazentationsstörung, Plazentainsuffizienz. Dabei spielen der chirurgische Zugang und das Faktum einer Eröffnung des Cavum uteri eine – verglichen mit den Auswirkungen einer subtilen Operationstechnik – untergeordnete Rolle.

Relevanz für die Praxis

Obwohl klare epidemiologische Untersuchungen zur Beziehung von Uterusmyomen zum Eintritt und zum Verlauf von Schwangerschaften aufgrund limitierter Evidenz bisher nicht konkludent sind, weisen klinische Studiendaten eindeutig auf eine schädliche Beeinflussung hin. Betroffen sind dabei sowohl die Fertilität, der Schwangerschaftsbestand und -verlauf, die Geburt als auch die Nachgeburtsperiode. Ähnliches gilt für die Wertigkeit der chirurgischen Behandlung von Myomen im Zusammenhang mit Kinderwunsch, Schwangerschaft und Geburt. Die Bedeutung der chirurgischen Intervention vor oder seltener während der Schwangerschaft wird dabei in absteigender Priorität von der Wandbeziehung, der Größe und der Anzahl der Myome determiniert. Kaiserschnitte werden bei Schwangeren mit Uterus myomatosus aus diversen Gründen gehäuft vorgenommen, ohne dass sich entsprechend der zur Verfügung stehenden Evidenz daraus die Indikation zur simultanen Myomenukleation ergibt. Schwangerschaften im Zustand nach Myomenukleation sind durch die Operation in unterschiedlichem Maße durch die Risiken einer postoperativen Wandschwäche, Plazentationsstörung wie auch einer Plazentainsuffizienz belastet. Diese Langzeitfolgen der Myomoperation wirken damit unmittelbar auf die prospektive Abwägungsentscheidung von Nutzen und Risiko vor dem Eingriff zurück.

LITERATUR

1. Müller A, Thiel F, Binder H, Strick R, Dittrich R, Oppelt P, Beckmann MW. Myome – Epidemiologie, Ätiologie und Klinik. Geburtsh und Frauenheilk 2004; 64: R229–R244.
2. Summa B, Schem C, Weigel TM, Strauss A, Jonat W, Maass N, Schäfer F, Bauerschlag DO. Leiomyomatosis peritonealis disseminata in a pregnant woman. Arch Gynecol Obstet 2009 [Epub ahead of print].
3. Middendorf K, Burges A, Strauss A, Hepp H. Uterusmyome – Behandlungsoptionen aus der Sicht des Gynäkologen. Der Radiologe 2003; 43: 615–23.
4. Donnez J, Jadoul P. What are the implications of myomas on fertility? A need for a debate? Hum Reprod 2002; 17: 1424–30.
5. Strauss A. Geburtshilfe Basics. Springer-Verlag, Heidelberg, 2006.
6. Hasbargen U, Strauss A, Summerer-Moustaki M, Baretton G, Roth U, Kimmig R, Hepp H. Myomectomy as a pregnancy-preserving option in the carefully selected patient. Fetal Diagn Ther 2002; 17: 101–3.
7. Strauss A, Middendorf K, Hilpert F, Maass N, Kümper C. Uterusmyome und ihre Bedeutung für Schwangerschaft und Geburt. GYN – Praktische Gynäkologie 2009; 14: 64–71.
8. Strauss A, Janni W, Maass N. Klinikmanual Gynäkologie und Geburtshilfe. Springer-Verlag, Heidelberg, 2009.
9. Middendorf K, Kritikos A, Ertl-Wagner B, Liene-mann A, Strauss A. Pränatale MRT-Diagnostik. Speculum 2003; 21: 69–70.
10. Strauss A, Kümper C. Uterus myomatosus: Wann soll vor einer geplanten bzw. in der Schwangerschaft interveniert werden? Gynäkologische Praxis – Z Frauenheilkd Geburtsh 2008; 32: 531–4.
11. Müller A, Thiel F, Binder H, Strick R, Dittrich R, Oppelt P, Beckmann M.W. Myome – Therapiemöglichkeiten. Geburtshilfe Frauenheilkd 2004; 64: R245–260.
12. Löhrs B, Strauss A, Heuck A, Thaler CJ. Inzidenz uteriner Anomalien bei RSA-Patientinnen. Arch Gynecol Obstet 1998; 261: 47.



Univ.-Prof. Dr. med. Alexander Strauss

Studium der Humanmedizin an den medizinischen Fakultäten der Universitäten Innsbruck und Wien. 1993 Promotion an der Rudolfs-Universität Wien. 1993 Klinik für Urologie am Klinikum Traunstein. 1993–2006 Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Großhadern, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München. 1995 Approbation als Arzt. 1999 Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe. 2001 Schwerpunkt: Spezielle Geburtshilfe und Perinatalmedizin. 2002 Habilitation für das Fach Gynäkologie und Geburtshilfe an der Ludwig-Maximilians-Universität München. 2003 Fakultative Weiterbildung: Spezielle operative Gynäkologie. 2004 Schwerpunkt: Spezielle gynäkologische Onkologie. 2005 leitender Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Großhadern, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München. 2006 Berufung zum Univ.-Professor für Gynäkologie und Geburtshilfe an die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, verbunden mit der Bestellung zum stellvertretenden Klinikdirektor der Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Kiel.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. med. Alexander Strauss
Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe und Michaelis Hebammenschule,
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Christian-Albrechts-Universität,
D-24105 Kiel, Arnold-Heller-Straße 3, Gebäude 24, E-Mail: astrauss@email.uni-kiel.de

13. Oliveira FG, Abdelmassih VG, Diamond MP, Dozortsev D, Melo NR, Abdelmassih R. Impact of subserosal and intramural uterine fibroids that do not distort the endometrial cavity on the outcome of in vitro fertilization–intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril* 2004; 81: 582–7.
14. Kümper C, Sorokina Y, Heer IM, Schulze A, Flemmer A, Strauss A. Ruptur der wehenlosen Gebärmutter – ein schwer kalkulierbares Risiko. *GYN – Praktische Gynäkologie* 2009 [Epub ahead of print].
15. Somigliana E, Vercellini P, Daguati R, Pasin R, De Giorgi O, Crosignani PG. Fibroids and female reproduction: a critical analysis of the evidence. *Hum Reprod* 2007; 13: 465–76.
16. Sorokina Y, Flemmer A, Schulze A, Hasbargen U, Strauss A. Spontane Uterusruptur an der wehenlosen Gebärmutter. *Speculum* 2005; 23: 25–36.
17. Lolis DE, Kalantaridou SN, Makrydimas G, Sotiriadis A, Navrozoglou I, Zikopoulos K, Paraskevaidis EA. Successful myomectomy during pregnancy. *Hum Reprod* 2003; 18: 1699–1702.
18. Liu WM, Wang PH, Tang WL, Wang IT, Tzeng CR. Uterine artery ligation for treatment of pregnant women with uterine leiomyomas who are undergoing cesarean section. *Fertil Steril* 2006; 86: 423–8.
19. Cobellis L, Messali EM, Stradella L, Pecori E, Gioino E, De Lucia E, Cobellis G. Myomectomy during cesarean section and outside pregnancy. Different outcomes of scars. *Minerva Ginecol* 2002; 54: 483–6.
20. Sorokina Y, Strauss A, Heer IM, Schulze A, Flemmer A, Kümper C. Wiederholte Uterusruptur zu Beginn des III. Trimenon: Placenta percreta – »Henne und Ei«. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2007; 67: 1018–22.

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ **Bestellung kostenloses e-Journal-Abo**

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ **Bilddatenbank**

☒ **Artikeldatenbank**

☒ **Fallberichte**

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung