

# Vaginale Geburt bei Status nach Sectio

**Das hätte sich Jakob Nufer**

in Siegershausen, Kanton Thurgau, auch nicht träumen lassen, als er im Jahre 1500 den ersten Kaiserschnitt im deutschsprachigen Raum zur Rettung seiner Frau durchführte und damit die Geschichte des modernen Kaiserschnitts eröffnete ...

## Teil 1: Problematik, Voraussetzungen, Kontraindikationen

Die Kaiserschnitttrate steigt in vielen Ländern seit den 1980er Jahren kontinuierlich an. In der Folge steigt der Anteil der Frauen mit einer erneuten Schwangerschaft, die vorhergehend durch Sectio entbunden wurden. Das Ziel dieses Artikels ist eine möglichst unbeeinflusste Darstellung der aktuellen Literatur im Hinblick auf die vaginale Entbindung von Frauen nach vorausgegangener Sectio.

THOMAS ROOS

Im Jahre 2011 wurde entsprechend dem Bundesamt für Statistik in der Schweiz ein Drittel der Kinder (33,3%) über die Sectio geboren. Hier stellt sich bei einer folgenden Schwangerschaft regelmässig die Frage, welches die beste Entbindungsmöglichkeit darstellt: ein vaginaler Entbindungsversuch oder ein erneuter Kaiserschnitt. Beide Wege bergen Risiken und Vorteile, die zu überdenken und mit den Schwangeren jeweils individuell zu besprechen sind.

### Die Hauptrisiken

#### Wiederholte Sectio

Die wiederholte Sectio ist mit maternalen Komplikationen wie Blutung, Notwendigkeit von Bluttransfusionen, Infektionen, Verletzung von Urinblase und Darm sowie Thrombosen verbunden. Gleichzeitig wird durch die steigende Anzahl an wiederholten Kaiserschnitten bei einer Frau die Durchführung chirurgischer Folgeeingriffe durch zunehmend ausge dehnte Adhäsionen immer schwieriger und geht mit einem steigenden Risiko für die Verletzung benachbarter Organe, insbesondere Urinblase und Darm einher. Weiterhin kann das Erreichen einer erneuten Schwangerschaft schwieriger werden. Zudem steigt das Risiko für die Entwicklung einer Placenta praevia und/oder Placenta accreta/percreta (1). Neugeborene haben nach Sectioge burt ein höheres Risiko, eine transiente Tachypnoe oder auch ein Atemnotsyndrom zu entwickeln (2).

Eine ernsthafte Komplikationsmöglichkeit nach vorausgegangener Sectio (oder anderen Uterusoperationen) ist die Uterusruptur, die bereits während der Schwangerschaft oder dann unter der Geburtswehentätigkeit eintreten kann. Gleichsam kann, wie bei jeder Geburt möglich, eine pathologische Herz-

frequenzkurve des Feten unter der Geburt oder ein Geburtstillstand die Durchführung einer Notfallsectio erfordern. Die Notfallsectio unter Geburtswehentätigkeit ist mit einer erhöhten Rate an Infektionen, starken Blutungen und Thrombosen der tiefen Bein- und Beckenvenen im Vergleich sowohl zur vaginalen Geburt als auch der elektiven Sectio assoziiert.

#### Vaginale Geburt

Jede vaginale Geburt kann mit einer Traumatisierung des Beckenbodens und des weiblichen Perineums verbunden sein und länger währende Probleme wie Beckenbodenschwäche (mit erhöhtem Langzeitrisiko für Prolaps und Inkontinenz) nach sich ziehen.

Die Risiken einer vaginalen Geburt nach vorausgegangener Sectio können in verschiedener Hinsicht klassifiziert werden. Grundsätzlich lassen sich maternale und fetale Risiken sowie kurzfristige und langfristige Probleme voneinander unterscheiden. Hierdurch wird in unterschiedlicher Weise entweder die *vaginale Geburt bei vorausgegangener Sectio* (VBAC = *vaginal birth after cesarean section*) oder die *primäre wiederholte Sectio caesarea* (PRCD = *primary repeat cesarean delivery*) favorisiert. Zusätzlich bleiben jedoch Faktoren übrig, die in jedem Fall unabsehbar sind, wie die Frage, ob ein vaginaler Entbindungsversuch letztlich erfolgreich sein wird oder wie viele Schwangerschaften die Frau wahrscheinlich noch haben wird.

Die Beurteilung der Risiken und Benefits einer VBAC ist im individuellen Fall komplex und allein durch Observationstudien zu beurteilen. Randomisierte Untersuchungen sind nicht vorhanden, sodass jede Studie kritisch gesehen werden muss. Das öffnet wiederum die Tür für beide Gruppen von Glaubensanhängern,

### Entwicklungsgeschichte und Hintergründe

Der Ausspruch von Cragin «Einmal ein Kaiserschnitt, immer ein Kaiserschnitt» aus dem Jahr 1916 ist oft quotiert und weltbekannt. Weniger bekannt ist jedoch, dass diese Feststellung bereits im Jahr 1917 von J. Whitridge Williams stellvertretend für eine ganze Gruppe ähnlich Denkender als übertrieben dargestellt wurde (3). In diesem Zusammenhang sollte man sich erinnern, dass zu jener Zeit die klassische vertikale Uterotomie am weitesten verbreitet war. Erst seit dem Jahr 1921 wurde die transversale Uterusinzision empfohlen. Insgesamt blieb die Rate an Frauen, die nach einer vorausgegangenen Sectio an einer vaginalen Geburt (VBAC) in der Folgeschwangerschaft Interesse hatten, tief, bei zirka 2%. Erst im Jahr 1978 berichteten Merrill und Gibbs, dass in ihrer Studie mit 529 Frauen in 49% der Fälle eine VBAC sicher erreicht werden konnte (4). Gerade zu dieser Zeit stieg die Sectorate in den USA von 17% auf 25% (Zahlen für 1988) und damit um über 40% innerhalb einer Dekade.

### Erfolgsraten – aber auch Komplikationen

Weitere Berichte über hohe Erfolgsraten bei vaginalen Geburtsversuchen nach vorausgegangenem Kaiserschnitt führten zu veränderten Empfehlungen der Fachgesellschaften, und Ende der Achtziger- bis Mitte der Neunzigerjahre war die Bereitschaft vieler Frauen (und Geburtshelfer) zur VBAC wieder steigend. Jedoch häuften sich dann Berichte insbesondere über schwerwiegende Komplikationen vor allem bei Uterusrupturen. Es folgte die Abnahme der VBAC-Rate unmittelbar und kontinuierlich bei gleichzeitigem Anstieg der Sectorate (*Abbildung*).

In den folgenden Jahren wurden mehrere hundert Studien zur VBAC und elektiven wiederholten Sectio im Hinblick auf die Risiken für Mutter und Kind durchgeführt. Es zeigte sich, dass (wie z.B. in der Studie von Landon) eine VBAC mit 75% und damit in der überwiegenden Zahl der Fälle erfolgreich möglich ist (5). Dennoch ist bei der wiederholten Sectio die am häufigsten genannte Indikation zur wiederholten Sectio der «Status nach Sectio», gefolgt von «Wunsch der Patientin» oder auch gar keine Indikationsangabe (6).

### Schweizer Zahlen

Auch in der Schweiz stieg die Rate der primären Kaiserschnitte kontinuierlich an auf 13,8% im Jahr 2011. Gleichzeitig ist die Anzahl Schwangerer mit einem vorausgegangenen Kaiserschnitt auf 14,16% geklettert. Demgegenüber betrug die VBAC-Rate im gleichen Jahr noch 3,8% (7). Hintergrund für diese niedrige Rate ist die Sorge vieler Geburtshelfer, dass unter der Geburtswhehtätigkeit eine Uterusruptur eintritt mit potenziell schwerwiegenden Folgen für die Mutter und das Kind. Auch der Einfluss möglicher juristischer Auseinandersetzungen, die den Komplikationen einer VBAC folgen könnten, sollte im Hinblick auf die Entscheidungsfindung erwähnt sein.

dass die VBAC respektive die PRCD eine «gute» oder eine «schlechte» Sache sei. Dementsprechend werden Studien häufig mit einem gewissen Bias interpretiert, je nachdem, welchem Lager jemand angehört.

### Voraussetzungen für einen VBAC-Versuch

Die Patientin muss die VBAC wollen. Berücksichtigt werden muss, dass ein VBAC-Versuch nicht ein einfacher, durch die Natur vorgegebener Vorgang ist, sondern ein medizinisch komplexer Ablauf mit kalkulierbaren, aber dennoch potenziell schwerwiegenden Risiken für die Mutter und das Kind. Die Bereitstellung der Infrastruktur mit Gebärsaalüberwachungs- und Notfall eingriffsmöglichkeiten mit der gesamten Hintergrundstruktur an Alarmerungsnetzen, schnells-

ten Anästhesieoptionen sowie Bereitstellung des entsprechenden Anästhesie- und OP-Pflegepersonals liegt in der medizinisch-organisatorischen Verantwortung. Auch die Spitallaboratorien müssen in der Lage sein, bei schwersten Komplikationen die entsprechenden Leistungen in kürzester Zeit bereitzustellen. Diese Voraussetzungen zu erfüllen, ist die Pflicht der geburtshilflichen Abteilungen, in denen eine VBAC stattfindet.

### Wunsch der Mutter nach sorgfältiger Aufklärung

Auf der anderen Seite muss auch die Patientin dazu bereit sein, sowohl das Risiko einer VBAC zu tragen als auch die medizinischen Notwendigkeiten einer suffizienten prä- und peripartalen Überwachung zu (er)tragen. Aus diesen Gründen ist für einen VBAC-Versuch der nach sorgfältiger Aufklärung in präpartalen Gesprächen geäußerte Wunsch einer Patientin nach einem vaginalen Entbindungsversuch notwendig. Mit der Schwangeren sollten die Vorteile und Risiken sowohl einer VBAC als auch einer geplanten wiederholten Sectio gründlich besprochen werden und dann auch eine entsprechende Dokumentation über das Gespräch erfolgen. Zur Unterstützung bietet sich an, das «*Informationsblatt für Schwangere nach vorausgegangenen Kaiserschnitt*», erstellt von der Schweizerischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Absprache mit der Schweizerischen Patientenorganisation, beizuziehen, das direkt über das Internet bezogen werden kann (8). Der mögliche Entbindungsmodus sollte bereits früh in der Schwangerschaft angesprochen werden. So bleibt ausreichend Zeit, bei den wiederholten Schwangerschaftskontrollen Folgefragen zu klären und die Situation auch mit der Patientin zusammen erneut zu evaluieren.

### Kontraindikationen für einen VBAC-Versuch

Ein VBAC-Versuch ist bei Frauen kontraindiziert, die bereits eine *Uterusruptur* gehabt haben. Das Risiko ist zwar aus Studien nicht bekannt, jedoch sollte es als hoch angenommen werden. Ebenso sind diejenigen Frauen von einem VBAC-Versuch auszuschließen, bei denen eine klassische Sectio mit *vertikaler Uterotomie im oberen Uterinsegment*, mit *Längsinzisionen im unteren Uterinsegment* oder mit *invertierten T- oder J-Schnitten* durchgeführt wurden. In allen diesen Fällen ist die Rupturgefahr bei einem VBAC-Versuch deutlich erhöht und beträgt in verschiedenen Studien für die klassische Sectio mit Längsschnitt 4% bis 9%, den T-Schnitt 4% bis 9%, den tiefen Längsschnitt 1% bis 7%. Zum Vergleich: Die Rupturgefahr bei einem tiefen Querschnitt liegt bei 0,2% bis 1,5% (9). Im Vergleich des 1- versus 2-schichtigen Uterotomieverschlusses ergeben sich keine signifikanten Unterschiede (10).

Frauen mit 2 oder mehr Kaiserschnitten haben ebenfalls ein erhöhtes Risiko einer Uterusruptur und sollten nicht an einem VBAC-Versuch teilnehmen. In zwei VBAC-Studien zeigen sich Inzidenzen von 0,92% bis 2,1% bei 2 oder mehr vorausgegangenen Kaiserschnitten gegenüber 0,68% bis 1,3% bei nur 1 vorausgegangenen Sectio (11, 12). Die Daten zeigen hier ein zwar kleines, aber signifikant höheres Risiko für einen VBAC nach 2 vorausgegangenen Kaiserschnitten. Weiterhin ist die Wahrscheinlichkeit einer Hysterektomie (0,6% vs. 0,2%) sowie für die Notwendigkeit von Bluttransfusionen (3,2% vs. 1,6%) bei 2 vorausgegangenen Kaiserschnitten erhöht.

Frauen mit vorausgegangenen Uterusoperationen, insbesondere transmuralen Eingriffen wie Myomektomien, sollten ebenfalls keinen VBAC-Versuch unternehmen.

Der Inzidenz einer Uterusruptur unter der Geburt bei Frauen mit bekannter und insbesondere auch operativ behandelter, *ausgedehnterer Endometriose* oder bei *Adenomyosis uteri* ist bisher wenig Aufmerksamkeit gewidmet worden. Es existieren hier keine systematischen Studien, sondern nur einzelne observatorische Publikationen. Man darf jedoch annehmen, dass hier eine erhöhte Aufmerksamkeit geboten ist und von einem VBAC-Versuch eher Abstand genommen werden sollte (13–16).

Weitere Faktoren wie *Adipositas (BMI > 30)*, *höheres maternales Alter*, *keine vorausgegangene vaginale Geburt* und gegebenenfalls auch zusätzliche *maternale Grunderkrankungen*, die zur Vorsicht raten, sollten berücksichtigt werden.

### VBAC: Erfolgsaussichten und Risiko einer Notfallsectio

Die sichere Vorhersage, ob ein vaginaler Entbindungsversuch erfolgreich sein wird oder eine Notfallsectio unter der Geburt durchgeführt werden muss, ist leider nicht möglich. Einzelne Studien geben die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen vaginalen Entbindungsversuches nach einer einzelnen vorausgegangenen Sectio mit insgesamt 72% bis 76% an. Günstig für die Prognose eines VBAC-Versuches ist es, wenn wenigstens eine vaginale Geburt vorausgegangen ist, insbesondere dann, wenn bereits ein erfolgreicher VBAC-Versuch erfolgte. Diese letztgenannte Gruppe hat eine durchschnittliche VBAC-Erfolgsrate von 85% bis 90% (5). Frauen mit einem vorausgegangenen Kaiserschnitt wegen Mehrlingsgravidität oder wegen fetaler Lageanomalie haben ebenfalls eine höhere Aussicht auf einen erfolgreichen VBAC-Versuch. Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die Sectioindikation *nicht* aufgrund eines Missverhältnisses gestellt wurde (OR: 1,7; 95%-KI: 1,5–1,8).

Eine Sectioindikation wegen dystoker Wehentätigkeit ist wenig vorteilhaft für die Erfolgsaussichten einer VBAC. Günstig dagegen ist ein spontaner Beginn

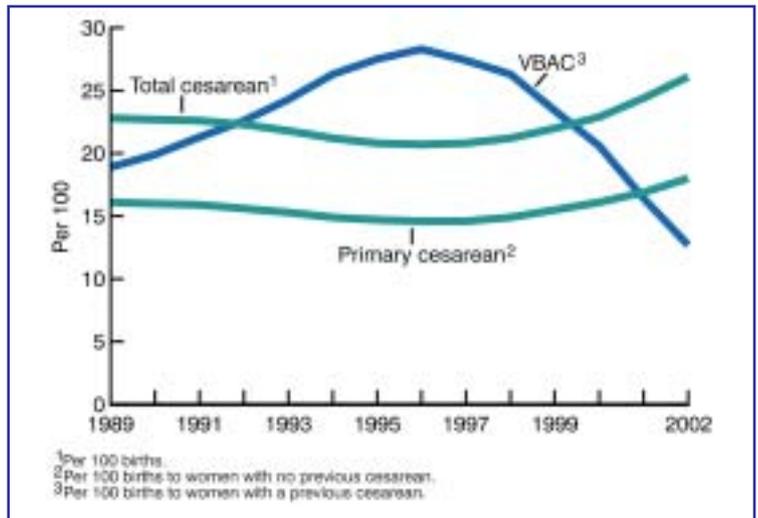


Abbildung: Sectorate (Total<sup>1</sup> und Primär<sup>2</sup>) und vaginale Geburt nach vorausgegangener Sectio (VBAC)<sup>3</sup>, USA, 1989–2002.

Entnommen aus: Hamilton BE, Martin JA, Sutton PD: Births: Preliminary Data for 2002. National Vital Statistics Reports, Vol. 51, No. 11. Hyattsville, Md: National Center for Health Statistics, 2003.

der Geburtswehentätigkeit. Frauen haben eine geringe Aussicht auf einen erfolgreichen VBAC-Versuch, wenn ausser der Sectio noch keine vaginale Geburt stattfand, der Body-Mass-Index (BMI) grösser als 30 ist, eine Einleitung der Geburt erfolgt und die vorausgegangene Sectio wegen dystoker Wehentätigkeit erfolgt ist (5). Sind alle diese Faktoren präsent, so reduziert sich die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen VBAC-Versuches auf 40%. Andere Faktoren, die einen negativen Einfluss auf einen VBAC-Versuch haben, sind ein VBAC-Versuch mit 41 SSW oder später, makrosomale Feten, vorhergehende frühgeburtliche Sectio, maternales Alter von 30 oder mehr Jahren und Kleinwuchs (17). Ungünstig ist ebenfalls, wenn nach der vorausgegangenen Sectio ein postpartales Fieber aufgetreten war. Die Gesamtmorbidität von Frauen, die eine VBAC versuchen möchten, ist am niedrigsten, wenn die prognostischen Faktoren am günstigsten sind.

Frühgeburtliche VBAC-Versuche unterhalb von 37 SSW zeigten sich mit 82% durchschnittlich erfolgreicher als VBAC-Versuche am Termin (18).

### Kriterien fetales Gewicht und Sectionarbe

Verschiedene Studien haben über einen signifikant reduzierten Erfolg (55–67%) einer VBAC bei Feten von 4000 g oder mehr im Vergleich zu leichteren Kindern berichtet (19, 20). In einer retrospektiven Studie wurde das Risiko einer Uterusruptur nur für Frauen, die noch nicht vaginal entbunden hatten, als erhöht rapportiert (relatives Risiko 2,3). Jedoch ist hier anzumerken, dass das Geburtsgewicht retrospektiv festgestellt wurde und dass die pränatale Gewichtsschätzung der Feten über Ultraschall mit einem sub-

stanzialen Fehler belegt ist (21). Bis heute existieren keine verlässlichen Daten darüber, dass die pränatale fetale Gewichtsschätzung per Ultraschall eine Prognose zum Erfolg einer VBAC zulässt. Hilfreicher erscheinen hier die per Sonografie tatsächlich messbaren Durchmesser.

Zur Abschätzung der Gefahr einer Uterusruptur bei einem VBAC-Versuch wurden in den letzten Jahren verschiedene Studien durchgeführt, in denen die sonografische Dicke des unteren vorderen Uterinsegmentes im Bereich der vorhergehenden Sectionarbe untersucht wurde. Auch wenn Hinweise bestehen, dass die sonografisch geringe Dicke von 3,5 mm oder weniger des vorderen unteren Uterinsegmentes assoziiert sein könnte mit dem Auftreten einer Uterusruptur unter einem VBAC-Versuch, so ist die Aussagekraft der Studien jedoch durch die bisher nicht standardisierten Messbedingungen derzeit wenig hilfreich (22). ■



PD Dr. med. Thomas Roos  
Frauenklinik  
Kantonsspital Schaffhausen  
8208 Schaffhausen  
E-Mail: frauenklinik@spitaeler-sh.ch

**Teil 2: Maternale und fetale Risiken sowie Betreuung ab Geburtstermin. in: GYNÄKOLOGIE 3/2013.**

**Apropos: Die Frau des eingangs genannten Jakob Nufer,**

*Elisabeth von Alespachin, hat «nach solcher mit ihr vorgenommener Bauch- und Gebärd-Leibes-Aufschneidung das zweyte mal, als sie schwanger worden, Zwillinge (spontan) geboren. Nach diesen Zwillingen hat sie noch vier Kinder (spontan) geboren.»*

Quellen:

- Heminki E, Meriläinen J.: Long-term effects of cesarean sections: ectopic pregnancies and placental problems. *Am J Obstet Gynecol.* 1996 May; 174(5): 1569-74.
- Altman M, Vanpée M, Cnattingius S, Norman M.: Risk factors for acute respiratory morbidity in moderately preterm infants. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2013 Mar; 27(2): 172-81. doi: 10.1111/ppe.12035.
- Williams JW: *Obstetrics: A Text-book for the use of Students and Practitioners*, 4th ed. New York, Appleton, 1917.
- Merrill BS, Gibbs CE.: Planned vaginal delivery following cesarean section. *Obstet Gynecol.* 1978 Jul; 52(1): 50-2.
- Landon MB et al.: The MFMU Cesarean Registry: factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Sep; 193(3 Pt 2): 1016-23.
- Lydon-Rochelle MT, Gardella C, Cárdenas V, Easterling TR.: Repeat cesarean delivery: what indications are recorded in the medical chart? *Birth.* 2006 Mar; 33(1): 4-11.
- Statistik. Arbeitsgemeinschaft Schweizerische Frauenkliniken.
- Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Schweizerische Patienten-Organisation. *Informationsblatt für Schwangere nach vorausgegangener*

Merksätze

- Ein vaginaler Entbindungsversuch nach vorausgegangener Sectio ist in vielen Fällen möglich und erfolgreich.
- Dieser Geburtsweg hat ein abolut gesehen gering erhöhtes, jedoch einigermaßen kalkulierbares Risiko für Mutter und Kind gegenüber einer geplanten wiederholten Sectio.
- Die antepartal erkennbaren Risiken müssen individuell für jede Schwangere erfasst und entsprechend dem Schwangerschaftsverlauf aktualisiert werden.
- Offene Gespräche über Risiken und Benefit beider Entbindungsmöglichkeiten sollten frühzeitig während der Schwangerschaft begonnen und gut dokumentiert werden. Der Wunsch der Schwangeren ist zu beachten.
- Nur in entsprechend ausgestatteten Abteilungen sollte ein vaginaler Entbindungsversuch nach vorausgegangener Sectio unternommen werden.

nem Kaiserschnitt. Bern, 2007. [http://sggg.ch/files/fckupload/file/Informationsblätter/Informationsblatt\\_fuer\\_Schwangere\\_nach\\_vorausgegangenenem\\_Kaiserschnitt.pdf](http://sggg.ch/files/fckupload/file/Informationsblätter/Informationsblatt_fuer_Schwangere_nach_vorausgegangenenem_Kaiserschnitt.pdf)

- McMahon MJ, Luther ER, Bowes WA Jr, Olshan AF. Comparison of a trial of labor with an elective second cesarean section. *N Engl J Med.* 1996 Sep 5; 335(10): 689-95.
- Bujold E, Mehta SH, Bujold C, Gauthier RJ. Interdelivery interval and uterine rupture. *Am J Obstet Gynecol.* 2002 Nov; 187(5): 1199-202.
- Landon MB, et al. Risk of uterine rupture with a trial of labor in women with multiple and single prior cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2006 Jul; 108(1): 12-20.
- Asakura H, Myers SA. More than one previous cesarean delivery: a 5-year experience with 435 patients. *Obstet Gynecol.* 1995 Jun; 85(6): 924-29.
- Tourette C, et al.: An unexpected aetiology of massive haemoperitoneum during pregnancy. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2011 Feb; 40(1): 81-4. doi: 10.1016/j.jgyn.2010.06.003. Epub 2010 Aug 6.
- Chen ZH, et al.: Intrapartum uterine rupture associated with a scarred cervix because of a previous rupture of cystic cervical endometriosis. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2011 Mar; 50(1): 95-7. doi: 10.1016/j.tjog.2009.05.001.
- Bouet PE, Sentilhes L, et al.: Endometriosis and spontaneous rupture of uterine vessels with hemothorax during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009 May; 144(1): 95-6. doi: 10.1016/j.ejogrb.2008.12.018. Epub 2009 Mar 3.
- Villa G, et al.: Uterine rupture in a primigravida with adenomyosis recently subjected to laparoscopic resection of rectovaginal endometriosis: case report. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008 May-Jun; 15(3): 360-1. doi: 10.1016/j.jmig.2007.10.011.
- Shipp TD, Zelop C, et al.: The association of maternal age and symptomatic uterine rupture during a trial of labor after prior cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2002 Apr; 99(4): 585-88.
- Landon MB, et al.: Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. *N Engl J Med.* 2004 Dec 16; 351(25): 2581-9. Epub 2004 Dec 14.
- Landon MB, et al.: The MFMU Cesarean Registry: factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Sep; 193(3 Pt 2): 1016-23.
- Guise JM, Hashima J, Osterweil P.: Evidence-based vaginal birth after Cesarean section. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2005 Feb; 19(1): 117-30. Epub 2004 Dec 15.
- Smith GC, Smith MF, et al.: The relation between fetal abdominal circumference and birthweight: findings in 3512 pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 Feb; 104(2): 186-90.
- Jastrow N, Chaillet N, et al.: Sonographic lower uterine segment thickness and risk of uterine scar defect: a systematic review. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010 Apr; 32(4): 321-7.