

Kommission Qualitätssicherung
Präsident Prof. Dr. med. Daniel Surbek
online unter www.sggs.ch

gynécologie Société Suisse de Gynécologie et d'Obstétrique
suisse Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
Società Svizzera di Ginecologia e Ostetricia

Guideline Sectio caesarea

Die vorliegende Guideline erfüllt den Auftrag des Bundesrates, interdisziplinäre, evidenzbasierte Empfehlungen zu Indikation, Aufklärung, Durchführung und Risiken der Sectio caesarea zu erstellen.

Irène Hösli et al. (Liste s. Seite 34)

In seinem Bericht vom 27. Februar 2013 in Erfüllung des Postulats von Ständerätin L. Maury-Pasquier betreffend Kaiserschnitthäufigkeit in der Schweiz anerkannte der Bundesrat die vielschichtigen Gründe des bis 2008 verzeichneten Anstiegs der Kaiserschnittraten. Der Bundesrat respektive das Bundesamt für Gesundheit formulierte (u.a.) folgende Aufträge an die Berufs- und Fachverbände der Geburtshilfe:

- Ausarbeitung interdisziplinärer Empfehlungen zur Kaiserschnittgeburt, die auf evidenzbasiertem Wissen gründen und regelmässig aktualisiert werden
- Aufbau spitalinterner Monitorings zu den medizinischen Indikationen geplanter Kaiserschnittgeburten
- umfassende Information der Schwangeren, aber auch der Öffentlichkeit zu den Vor- und Nachteilen einer Kaiser-

schnittgeburt im Vergleich mit einer vaginalen Spontangeburt.

Die vorliegende fachliche Guideline erfüllt diesen Auftrag.

Die «umfassende Information von Schwangeren und Öffentlichkeit über Vor- und Nachteile der Kaiserschnittgeburt im Vergleich mit einer vaginalen Spontangeburt» wurde mit der kürzlich publizierten Geburtsbroschüre «Wie bringen Sie Ihr Kind zur Welt» bewerkstelligt.

Entwicklungstendenzen in der Geburtshilfe

Die Zahl der Schnittentbindungen hat sich in der Schweiz in den letzten 30 Jahren verdoppelt und steigt weltweit weiter an. Der Anstieg ist zum Teil durch eine Zunahme von Risikofaktoren wie Alter der Schwangeren bei der ersten Geburt, Adipositas, Mehrlinge, reproduktionsmedizinische Therapien und Änderung des geburtshilflichen Managements (Beckenendlagen, Zwillinge, Status nach vorausgegangener CS) bedingt und erklärbar, vor allem aber durch eine Änderung in der Grundhaltung mit Vermeidung von Schädigungen bei Mutter und/oder Kind als oberste Priorität (1). Unklar ist dabei, inwiefern die Qualität der Geburtshilfe, das heisst die maternale und neonatale Mortalität und Morbidität, dadurch verbessert und die maternale Zufriedenheit gesteigert werden und welche medizinischen kurz- und langfristigen Konsequenzen aus der steigenden Sectiorate resultieren (2).

Bedenken bestehen, dass Sectiones zu häufig indiziert werden (3). In der Schweiz wurde 2010 jedes dritte Kind durch Sectio geboren – dies entspricht einer Zunahme von 10% zwischen 1998 und 2010. Dabei existieren grosse Unterschiede zwischen Kantonen, zwischen öffentlichen und Privatspitälern. Innerhalb der OECD-Staaten steht die Schweiz im oberen Mittelfeld, wobei die Türkei und Italien an der Spitze stehen (4). In den letzten drei Jahren kam es wie auch in anderen Ländern zu einer Plateaubildung bei 32%. Verglichen mit WHO-Daten von 2007 bis 2008 liegen die höchsten Sectioraten im asiatischen Raum in China (46,2%) und Vietnam (35,6%) (5). International besteht kein Konsens über die optimale Sectiorate.

Indikationen zur Sectio

Es gibt verschiedene klinische Einteilungen der Sectioindikation, in den meisten Fällen wird zwischen absoluter und relativer Indikation unterschieden. Dabei bestehen deutliche begriffliche Unterschiede zwischen den einzelnen Fachgesellschaften.

Zusammenfassung

- Die vorliegende Guideline erfüllt einen bundesrätlichen Auftrag und fasst die aktuelle Datenlage rund um die Sectio caesarea zusammen.
- Schätzungsweise 70 bis 90% der primären Sectiones werden wegen relativer Indikationen durchgeführt.
- Je «schwächer» die Sectioindikation, desto ausführlicher soll die präoperative Aufklärung erfolgen. Dem klaren Wunsch einer Schwangeren nach Sectio ist allerdings aus juristischer Sicht immer Folge zu leisten, auch subpartal.
- Sowohl bei der Definition des Geburtsstillstands als auch bei Diagnosestellung eines «fetal distress» gibt es neue Ansätze, um eine sekundäre Sectio gegebenenfalls zu verhindern.
- Die Antibiotikaphylaxe ist am wirksamsten, wenn sie vor Operationsbeginn verabreicht wird.
- Bei primärer Sectio und Fehlen von Risikofaktoren kann prinzipiell auf eine Thromboseprophylaxe verzichtet werden.
- Zur Prophylaxe einer dehiszenten Uterotomie (Isthmozele) sollen Eihäute minutiös entfernt und die Uterotomie mit einfacher fortlaufender, nicht eingeschlagener Naht verschlossen werden.
- Die bedeutendste Spätkomplikation wiederholter Sectiones sind Plazentationsstörungen in Folgeschwangerschaften. Schwangere, die mehrere Kinder planen und eine Sectio ohne medizinische Indikation wünschen, müssen auf diesen Umstand hingewiesen werden. Bei Status nach Sectio muss während der Folgeschwangerschaft die Plazentation systematisch und detailliert kontrolliert und eine Placenta increta/percreta ausgeschlossen werden.

Tabelle 1:

Absolute Sectioindikation (geplant oder ungeplant)

NICE (11-13)	RCOG (14, 15)
Placenta praevia totalis oder partialis	Nabelschnurvorfall, sofern nicht unmittelbar Spontangeburt bevorsteht
V.a. Plazentationsstörung	Placenta praevia, Tiefsitz < 2 cm, Vasa praevia
Genitaler Primoinfekt HSV 3. Trimester	Primoinfekt HSV 3. Trimester
HIV, falls keine antiretrovirale Therapie durchgeführt wurde oder unter HAART eine Viruslast von > 400 Kopien/ml resp. unter ART > 50	
resp. Ko-Infektion mit Hepatitis C	SGA mit pathologischem Doppler

Bei den *absoluten Indikationen* führt die Sectio unbestrittenerweise zu einer deutlichen Reduktion der kindlichen und/oder mütterlichen Morbidität oder Mortalität (1) (Tabelle 1). Diese Indikationen machen 10 bis 30% aller Schnittentbindungen aus (6).

Die meisten Sectiones werden bei Schwangeren mit geringem geburtshilflichem Risiko durchgeführt. (Tabelle 2) Bei 70 bis 90% aller Schnittentbindungen liegt eine *relative Indikation* vor (6). In diesen Situationen steht das Abwägen geburtsmedizinischer Risiken («relative Indikation») einer vaginalen Geburt im Vergleich zu einem Kaiserschnitt im Vordergrund der Entscheidungsfindung (4). Prolongierte Geburt und «fetal distress» machen 50% der Indikationen aus (3).

Als *Sectio auf Wunsch* bleibt hiernach begrifflich nur der Fall, in dem keine medizinische, psychische oder auch geburtshilfliche Kontraindikation für eine vaginale Geburt gegeben ist (7) (Tabelle 3).

Nach Angaben aus den USA variiert die Rate der Wunschsectiones sehr: In öffentlichen Spitälern liegt sie bei 1 bis 48%, in privaten bei über 60%. Die NIH geben eine Rate von 2,5% an (8, 9). Aus der Schweiz liegen keine nationalen Daten vor, in einzelnen Zentrumsspitalern betrug die alleinige Wunschsectionerate ohne Zusatzindikationen (wie Status nach Sectio oder traumatisch erlebte Geburt) 1 bis 3% aller Geburten (1999–2009) (10). Die Entscheidung, eine Sectio durchzuführen, kann entweder antepartal erfolgen (geplante Sectio = «elektive CS») oder erst unter der Geburt respektive in Notfallsituationen (ungeplant). Der Begriff «primär»/sekundär ist uneinheitlich definiert.

Zeitpunkt der Sectio

Der gewählte Zeitpunkt für eine Sectio hängt von der Indikationsstellung und vom Gestationsalter ab. Falls keine Abweichungen von der Norm vorhanden sind, sollte der Termin für eine Plansectio bei 38 bis 39 SSW liegen (17, 18); 3 bis 5 Tage vor 39 SSW kann eine akzeptable Lösung für eine

Tabelle 2:

Relative Sectioindikationen

NICE (11-13)	RCOG (14)
Mehrlinge, falls Zwilling I nicht in KL	
BEL nach frustraner Wendung oder bei Kontraindikationen	BEL mit Kontraindikationen
	Status nach 1 bzw. 2 Sectiones

Gruppe von Schwangeren sein, bei denen eine akute Sectio vermieden werden sollte (19). Es ist zu beachten, dass die neonatale Morbidität bei späten Frühgeburten (34 ≤ 37 SSW) deutlich höher ist als bei Termingeburten.

Aufklärung und Einwilligung**Form**

Die SGGG stellt als Basisaufklärung die Informationsbroschüre über die Geburt¹ und das Aufklärungsprotokoll über den Kaiserschnitt² zur Verfügung. Im Weiteren folgt das individualisierte konkrete Aufklärungsgespräch, bei dem der Arzt über die spezifische Situation informiert, eventuell mit Unterstützung von Bildmaterial, und Fragen der Schwangeren beantwortet. Für die besondere Situation bei Schwangeren mit vorausgangener CS steht ein besonderes Informationsblatt der SGGG zur Verfügung, um die Aufklärung zu unterstützen (20).

Der Arzt ist für die genügende Aufklärung und Einwilligung beweispflichtig. Wenn Angaben über Zeit, Ort des Gesprächs, Person des Aufklärenden sowie eine stichwortartige Zusammenfassung datiert in der Krankengeschichte oder auf dem spezifischen Aufklärungsprotokoll³ festgehalten sind, kann die Aufklärung als genügend bewiesen gelten.⁴ Unterzeichnet die

¹ http://www.sggg.ch/files/fckupload/file/2_Fachpersonen/Patienteninformationen/deutsch/Wie_bringen_Sie_Ihr_Kind_zur_Welt_2014.pdf

² http://sggg.ch/files/Aufklaerungsprotokoll_ueber_Kaiserschnitt.pdf

³ http://sggg.ch/files/Aufklaerungsprotokoll_ueber_Kaiserschnitt.pdf

⁴ Vgl. BGE 117 Ib 197 E. 3c.

Tabelle 3:

Sectio auf Wunsch

NICE (12, 16)	ACOG (17)	RANZCOG (7)	SGGG
Angst vor Vaginalgeburt nach Aufklärung	Fehlen jeglicher maternalen oder fetaler Indikationen	Keine identifizierbaren medizinischen oder geburtshilflichen Kontraindikationen für eine vaginale Geburt	Die in der Schweiz übliche Definition der Sectio auf Wunsch entspricht den Formulierungen der ACOG

Schwangere lediglich ein generelles Formular, beweist das nicht, dass sie die Information gelesen und verstanden hat, und stellt deshalb lediglich ein Indiz dar, dass ein Gespräch stattgefunden hat.⁵

Zeitpunkt der Aufklärung

Generell

Eine rechtmässige Einwilligung liegt nur dann vor, wenn der Arzt rechtzeitig aufklärt. Bei elektiver Sectio hat die Aufklärung mit genügender Bedenkfrist vor dem Eingriff zu erfolgen,⁶ denn zur Umsetzung des Selbstbestimmungsrechtes der Schwangeren ist es nötig, dass ihr ausreichend Zeit für die Entscheidung zur Verfügung steht. Die Pflicht, über den Kaiserschnitt aufzuklären, liegt nach deutscher Rechtsprechung nicht erst bei zwingender Indikation vor, sondern bereits dann, wenn ernsthafte Abweichungen vom normalen Verlauf von Schwangerschaft oder Geburt oder deutliche Anzeichen dafür bestehen, dass der Mutter oder dem Kind Schaden drohen.⁷ Die frühzeitige Aufklärung über mögliche Komplikationen und die Möglichkeit einer Sectio ist sinnvoll und erhöht die Chance, dass die Gebärende zum Zeitpunkt der Aufklärung noch urteilsfähig ist. Auch im Hinblick auf eine denkbare Vertretungsentscheidung bei Urteilsunfähigkeit der Schwangeren empfiehlt es sich, den Partner (bzw. die Person, die zur Vertretung berechtigt ist) möglichst frühzeitig einzubeziehen.

Dringlichkeit: Notfallsectio

Bei Gefährdung darf Dringlichkeit angenommen werden, um die Gebärende und das Kind vor schwer nachteiligen Folgen zu schützen.⁸ Ist die Schwangere urteilsunfähig, ist die Einwilligung beim Vertretungsberechtigten einzuholen. Kann der Entscheid des Vertretungsberechtigten in einem dringlichen Fall nicht eingeholt werden, ergreift der Arzt die medizinischen Massnahmen nach dem mutmasslichen Willen und den Interessen der urteilsunfähigen Schwangeren.⁹

Kann der Arzt den mutmasslichen Willen der Gebärenden nicht ermitteln, muss er den für Mutter und Kind sichersten Eingriff wählen.¹⁰ Der Arzt hat seine Beurteilung der Dringlichkeit und die Gründe für seinen Behandlungsentscheid bei fehlender Einwilligung lückenlos zu dokumentieren.¹¹

Viele Notfallsituationen sind nicht vorhersehbar. Ist jedoch eine dringende operative Entbindung absehbar, ist die frühzeitige Aufklärung über die möglichen mit dem Eingriff verbundenen Situationen mit dem Aufklärungsprotokoll sinnvoll.

Urteilsunfähigkeit

Bestehen Zweifel über die Urteilsfähigkeit der Gebärenden, empfiehlt es sich, neben ihrer Einwilligung und – nach Absprache mit ihr – auch diejenige des zuständigen gesetzlichen Vertreters einzuholen.¹² In gewissen Fällen ist die Gebärende in einem fortgeschrittenen Geburtsstadium kaum mehr in der Lage, eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen, was ihre Aufklärungs- und Einwilligungsfähigkeit einschränkt oder gar ausschliesst. Zur Absicherung kann der Arzt bei Unsicherheit über die Urteilsfähigkeit nicht unmittelbar beteiligte Ärzte beziehen und das entsprechend in der Krankengeschichte vermerken.¹³

Im Weiteren besteht die Möglichkeit, die Rechtsabteilung des Spitals zu kontaktieren oder die zuständige Kindes- und Erwachsenenschutzbehörde (Kesb) anzurufen.¹⁴ Zu beachten ist jedoch, dass bei für den Behandlungsentscheid wichtigen Informationen nicht primär die Urteilsfähigkeit infrage zu stellen ist. Vielmehr ist zu prüfen, ob die Kommunikation zwischen Arzt und Gebärenden vollständig gelungen ist.¹⁵

Ist die Schwangere nicht urteilsfähig, ist – ausser bei Dringlichkeit – der nach Massgabe des Gesetzgebers vorgesehene Vertreter¹⁶ umfassend über den Eingriff aufzuklären, damit dieser in Kenntnis aller relevanten Umstände die Einwilligung erteilen oder verweigern kann.¹⁷ Der Vertreter hat keine generelle Entscheidungsfreiheit, sondern muss sich in erster Linie nach dem mutmasslichen Willen und den objektiven Interessen der Schwangeren richten.¹⁸ Der von der Gebärenden vor der Urteilsunfähigkeit geäusserte Wille und ihre Werthaltungen sind somit massgebend. Die betroffene Frau ist, soweit möglich, trotz Urteilsunfähigkeit in die Entscheidungsfindung einzubeziehen.¹⁹ Neben dem Vorgehen über die Entscheidungsfindung ist festzuhalten, dass der Arzt die Verantwortung für die angemessene Planung der Behandlung trägt.²⁰

Sectio auf Wunsch

Wünscht die Schwangere eine Sectio, die medizinisch nicht oder nur schwach indiziert ist, überprüft der Arzt, ob die Schwangere über die Folgen ihres Begehrens vollständig Bescheid weiss und kann dem Wunsch entsprechen.²¹ Der Arzt kann das Verlangen der Frau ablehnen, wenn ein Arztwechsel noch möglich ist.²²

Zu beachten ist dabei, dass grundsätzlich höhere Anforderungen an die Aufklärung zu stellen sind, je geringer die sachliche und zeitliche Dringlichkeit des Eingriffs ist.²³

⁵ Ursina Pally, *Arzthaftung mit den Schwerpunkten Schwangerschaftsbetreuung und Geburtshilfe*, Seite 139 (mit Verweis auf die deutsche Rechtsprechung).

⁶ Das Bundesgericht verlangt bei schweren oder mit beträchtlichen Risiken verbundenen Eingriffen eine Bedenkzeit von drei Tagen (BGE vom 28. April 2003 (4P.265/2002), E. 5.2.)

⁷ Ursina Pally, *Arzthaftung mit den Schwerpunkten Schwangerschaftsbetreuung und Geburtshilfe*, Seite 378.

⁸ Vgl. FamKomm Erwachsenenschutz 2013, Guillo/Hertig, Art. 379 ZGB, S. 303 Rz 4.

⁹ BSK-Erwachsenenschutz 2012, Eichenberger/Kohler, Art. 379 ZGB, Seite 164 Rz 2. Zudem Art. 419 OR.

¹⁰ Bender, *Neue Juristische Wochenschrift* 1999, 2706, 2708. (aus Ursina Pally, *Arzthaftung mit den Schwerpunkten Schwangerschaftsbetreuung und Geburtshilfe*, Seite 150.)

¹¹ Insbesondere im Hinblick auf eine mögliche rechtliche Auseinandersetzung, siehe Antoine Roggo, *Roadmap Aufklärung von Patienten, Die Haftung des Arztes und des Spitals, forum gesundheitsrecht*, Seite 91, Schulthess 2003.

¹² Aebi-Müller, *Der urteilsunfähige Patient – eine zivilrechtliche Auslegung*, Jusletter 22. September 2014, Rz 78.

¹³ Aebi-Müller, *Der urteilsunfähige Patient – eine zivilrechtliche Auslegung*, Jusletter 22. September 2014, Rz 90.

¹⁴ Art. 381 Abs. 3 ZGB: bei Interessengefährdung der urteilsunfähigen Person, vgl. BSK-Erwachsenenschutz 2012, Eichenberger/Kohler, Art. 381 ZGB, Seite 168 Rz 8.

¹⁵ Vgl. Aebi-Müller, *Der urteilsunfähige Patient – eine zivilrechtliche Auslegung*, Jusletter 22. September 2014, Rz 31.

¹⁶ Art. 378 ZGB mit der Reihenfolge der Vertretungsberechtigten.

¹⁷ Art. 377 Abs. 2 ZGB.

¹⁸ BSK-Erwachsenenschutz 2012, Eichenberger/Kohler, Art. 378 ZGB, Seite 162 Rz 12 ff.

¹⁹ Art. 377 Abs. 3 ZGB.

²⁰ BSK-Erwachsenenschutz 2012, Eichenberger/Kohler, Art. 377 ZGB, Seite 155 Rz 7 und Seite 157 Rz 17.

²¹ Analog der DGGG Absolute und relative Indikationen zur Sectio caesarea und zur Frage der sogenannten Sectio auf Wunsch, Stand August 2010, zurzeit in Überarbeitung.

²² Vgl. OR-Auftragsrecht und Art. 5 der FMH-Standesordnung.

²³ ZBI (Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Verwaltungsrecht ZH) 1996, 278 E. 4c, Seite 282. (aus Jäger/Schweizer, *Rechtsprechung des Bundesgerichtes zum Arzthaftpflicht- und Arztstrafrecht*, 2. Auflage, Schulthess 2006).

Tabelle 4:

Klassifikation der CS nach Robson

Robson-Gruppe	Patientenkollektiv
1	Nullipara, Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, spontane Wehentätigkeit
2	Nullipara, Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, eingeleitet oder Sectio vor Beginn Wehentätigkeit
2a	Nullipara, Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, eingeleitet
2b	Nullipara, Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, Sectio vor Beginn Wehentätigkeit
3	Multipara (frühere Sectio ausgeschlossen), Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, spontane Wehentätigkeit
4	Multipara (frühere Sectio ausgeschlossen), Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, eingeleitet oder Sectio vor Beginn Wehentätigkeit
4a	Multipara (frühere Sectio ausgeschlossen), Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, eingeleitet
4b	Multipara (frühere Sectio ausgeschlossen), Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW, Sectio vor Beginn Wehentätigkeit
5	Frühere Sectio, Einling, Schädelage, ≥ 37 SSW
6	Nullipara, BEL
7	Multipara, BEL (inklusive früherer Sectio)
8	Mehrlingsschwangerschaft, (inklusive früherer Sectiones)
9	Lageanomalien (inklusive früherer Sectiones)
10	Frühgeburt < 37 SSW, Einling, Schädelage, (inklusive früherer Sectiones)

Tabelle 5:

Dringlichkeit der CS

Fachgesellschaft	Grad	Begriff	Definition	Entscheid-Entbindungszeit
NICE, RCOG (11-13, 26)	1	Notfall (= Blitzsectio oder Notsectio)	lebensbedrohlicher Notfall, für Mutter/Kind Bsp.: schwere Bradykardie, Uterusruptur	so schnell wie möglich
	2	dringend	maternale oder fetale Beeinträchtigung, die nicht direkt lebensbedrohlich ist, z.B. Geburtsstillstand mit maternaler oder fetaler Beeinträchtigung	60 Minuten
	3	ungeplant, nicht dringlich (Sectio «ohne Eile»)	keine Beeinträchtigung von Mutter/Kind, aber Sectioindikation gegeben (z.B. bei Geburtsstillstand ohne maternale oder fetale Beeinträchtigung)	nach Absprache, bei Geburtsstillstand in der Regel innerhalb von 2 Stunden
	4	geplant	geplanter Eingriff	mindestens am Vortag im OP-Programm eingeplant

Tabelle 6:

Vergleich vaginale Geburt und CS (11-13, 17)

Maternal: kann reduziert sein nach CS	Maternal: kann reduziert sein nach vaginaler Geburt	Neonatal: kann erhöht sein nach CS	Divergierende Ergebnisse
	Hospitalisation	Verlegung auf Intensivstation wegen respiratorischer Adaptationsstörung	tiefe Beinvenenthrombosen
	Komplikationen in Folgeschwangerschaften (Hämorrhagie, Uterusruptur, Plazentationsstörungen, Hysterektomie)		
perineale und abdominale Schmerzen während der Geburt und 3 Tage pp.	Herzstillstand		
Verletzungen der Vagina			Wund- und postpartale Infektionen
frühe postpartale Hämorrhagie (24 h) und Transfusion			Anästhesiekomplikationen
geburtshilflich bedingter Schock			

Einteilung nach Robson-Kriterien

Die oben beschriebenen Einteilungen erlauben keine einfachen Vergleiche zwischen verschiedenen Spitälern oder im internationalen Vergleich, da die Begriffe unterschiedlich ausgelegt werden können.

2001 wurde von Robson ein 10-Gruppen-Klassifikationssystem vorgeschlagen, das die Gruppen klar definiert, einfach anzuwenden ist und Begriffe gegenseitig ausschliesst (21) (Tabelle 4).

Diese Standardisierung erlaubt damit ein Audit und einen Vergleich der einzelnen Gruppen auf zeitlicher Achse sowie zwischen Spitälern.

Die Gruppen 2, 4 und 5 machen den grössten Anteil an Sectiones aus, das heisst CS vor Geburtsbeginn oder nach Einleitung bei Erst- und Mehrgebärenden, sowie CS bei Schwangeren mit vorausgegangener CS. In der Schweiz sind aktuelle Daten zur Sectioeinteilung aus einer Zentrumsklinik nach den Robson-Kriterien vorhanden (22).

Vorbestehende medizinische oder fetale Erkrankungen, medizinische Indikationen (z.B. Placenta praevia), das differenzierte Gestationsalter vor 37 SSW oder die Unterscheidung zwischen geplanter Resectio und Resectio nach vaginaler Probegeburt werden bei der Robson-Einteilung nicht berücksichtigt (23).

Sectio als Qualitätsindikator

Unter dem Gesichtspunkt der Qualitätskontrolle werden die Sectoraten als Qualitätsindikatoren angesehen und in verschiedenen Systemen regelmässig publiziert (24, 25). Allerdings ist eine alleinige Sectorate, unabhängig von der Indikation als Qualitätsindikator, sehr umstritten und auch kein validiertes System in Bezug auf die perinatale Morbidität oder Mortalität. Die Einteilung nach Robson erlaubt in diesem Sinn eine bessere Transparenz, da geburtshilfliche Faktoren miteinbezogen werden.

Dringlichkeit der Sectio

Das RCOG/NICE hat die Terminologie und die Klassifizierung der Dringlichkeit einer CS aufgestellt. Insbesondere im Bereich «Sectio-Dringlichkeit Grad 2 und 3» kann diese Einteilung nicht als fixe Vorgabe, sondern nur als grobe Vorgabe gelten. Jede Klinik muss in diesem Bereich klinikinterne Richtlinien schaffen, welche die unterschiedlichen Dringlichkeiten der Sectiostufen gliedern: Grad 1 bis 3 werden als «ungeplante», Grad 4 als «geplante Sectio» bezeichnet. (Tabelle 5).

Der Vorstand von Gynécologie Suisse hat folgende Empfehlungen formuliert:

- Das Auftreten erster Anzeichen einer akuten fetalen Gefährdung bis zur fetalen Schädigung ist ein kontinuierlicher Prozess, was die Definition eines für Mutter und Kind sicheren Zeitintervalls zwischen Alarmierung und Entbindung verunmöglicht. Bei Schwangerschaften mit niedrigem Risikoprofil dürfen bei Auftreten einer akuten fetalen Gefährdung von der Alarmierung des Arztes mit Facharztreife bis zur Entbindung des Kindes 30 Minuten nicht überschritten werden.
- Bei Risikoschwangerschaften oder Geburten mit Warnzeichen müssen substanzial kürzere Alarmierungs-Entbindungszeiten erreicht werden. Schwangerschaften mit hohem

Risikoprofil dürfen nur in Kliniken mit entsprechender Ausstattung an Personal und Infrastruktur betreut werden.

- Notfallabläufe sollen für jede Klinik definiert und zyklisch eingeübt werden.

Antibiotikaphylaxe bei Sectio

Die Rate der Infektionen (Endomyometritis, Harnwegsinfektionen, Wundinfekte) nach einer CS beträgt 1,1 bis 25%. Die häufigste Infektion ist das Auftreten einer Endomyometritis, die durch Antibiotikagabe um 50% reduziert werden kann (28).

Daten zur Antibiotikagabe 30 Minuten vor Beginn des operativen Eingriffes weisen darauf hin, dass die maternale Morbidität mit der präoperativen Gabe gesenkt werden kann, ohne Nachteile für den Neonaten zu erhalten. Dabei liess sich in randomisierten und retrospektiven Studien eine Reduktion der Endomyometritis um 40% (OR: 0,61; 95%-KI: 0,47–0,79) und der Wundinfektionen um 30% (OR: 0,70; 95%-KI: 0,55–0,90) erreichen. Gleichzeitig kam es zu keinem Anstieg der neonatalen Sepsis, der Sepsisabklärung, der Aufnahme oder der verlängerten Hospitalisation auf der neonatalen Intensivabteilung (28, 29). Es liegen keine umfangreichen klinischen Daten dazu vor, ob/inwiefern die antepartale Antibiotikagabe eine langfristige Auswirkung auf die mikrobiologische Besiedlung des Gastrointestinaltraktes beim Neugeborenen hat (30, 31).

Thromboseprophylaxe

Eine rechtzeitige und ausreichende Thromboseprophylaxe ist zu berücksichtigen (32). Alle Frauen, die eine ungeplante Sectio hatten, sollten eine Thromboseprophylaxe mit niedermolekularen Heparinen (LMWH) im Wochenbett (bis Austritt) erhalten. Alle Frauen, die eine geplante Sectio hatten und die einen oder mehrere Risikofaktoren für Thromboembolien (BMI > 30, Alter > 35 Jahre, Mehrlinge etc.) haben, sollten eine Thromboseprophylaxe mit LMWH im Wochenbett erhalten (33).

Kurzfristige maternale und neonatale Risiken der Sectio

Unabhängig vom Geburtsmodus birgt eine Geburt potenzielle Risiken für Mutter und Kind (3).

Tabelle 7:

Risiko für die Mutter

Maternal	RR 95%-KI
postpartale Hämorrhagie	1,15 (0,40-3,31)
Bluttransfusion	0,91 (0,39-2,13)
Urininkontinenz*	0,33 (0,25-0,43)

Tabelle 8:

Risiko für das Kind (3)

Neonatal	Vaginale Geburt	CS
Verletzungen	nicht bekannt	1,0%-2,0%
respiratorische Morbidität	< 1,0%	1,0%-4,0% (ohne Wehen)
Schulterdystokie	1,0%-2,0%	0,0042%-0,095% (16)

Vergleich der Risiken bei geplanter vaginaler Geburt versus geplanter Sectio im Low-risk-Kollektiv

Die National Institutes of Health haben 2011/2014 evidenzbasierte Daten zu den Risiken und Vorteilen der Sectio und der vaginalen Geburt publiziert (11–13) (Tabelle 6). Schwierig ist, die Morbiditätsrisiken nach Geburtsmodus isoliert zu evaluieren, zumal nur wenige Studien existieren, in denen nach Geburtsmodus randomisiert wurde. Zum einen ist dies der «breech trial» (34, 35), zum anderen der «twin birth trial» (36), sonst gibt es Daten aus Beobachtungsstudien, aber keine randomisierten Studien mit relevanter Fallzahl (8). Eine kürzlich erschienene Metaanalyse, in der über 2 Millionen «Low-risk-Schwangere» aus sieben Studien eingeschlossen waren, konnte keinen signifikanten Unterschied in der maternalen Mortalität zeigen. Daten zur maternalen Morbidität sind in Tabelle 7 zusammengefasst (37).

2 Jahre postpartal gibt es keinen Unterschied bezüglich Morbidität mehr zwischen einer erfolgten Sectio und einer vaginalen Geburt bezüglich Urininkontinenzrisiko (35).

Neonatale Risiken

Auch hier basieren die zur Verfügung stehenden Daten nicht auf Ergebnissen randomisierter Studien, sondern meistens auf indirekten Vergleichen (Tabelle 8).

Ein antenataler, intrapartaler oder neonataler Tod nach 39 SSW tritt in 1,4 von 1000 Fällen auf. Bei 41 SSW steigt dieses Risiko auf 4,6/1000 an. Die perinatale Mortalität durch elektive CS wurde als 10-fach geringer eingeschätzt als nach vaginaler Geburt. Allerdings ist für die Beurteilung die NNT (= number needed to treat) sehr hoch und beträgt 1:1200 bis 1:1440 Sectiones, die durchgeführt werden müssten, um einen intrauterinen Fruchttod zu verhindern (38).

Tabelle 9:

Anzahl Sectiones und Anteil Placenta accreta mit und ohne Placenta praevia (42)

Anzahl CS	Placenta praevia	Anteil Pl. accreta bei Pl. praevia (n, %)	Anteil Pl. accreta ohne Pl. praevia (n, %)
1	398	13 (3,3)	2 (0,03)
2	211	23 (11)	26 (0,2)
3	72	29 (40)	7 (0,1)
4	33	20 (61)	11 (0,8)
5	6	4 (67)	2 (0,8)
6 oder mehr	3	2 (67)	4 (4,7)

Tabelle 10:

Risiko der Placenta accreta und einer Hysterektomie in Abhängigkeit der Anzahl vorausgegangener CS (17, 42)

Anzahl CS	Placenta accreta (n, %)	Odds Ratio (95%-KI)	Hysterektomie (n, %)	Odds Ratio (95%-KI)
1	15 (0,2)	-	40 (0,7)	-
2	49 (0,3)	1,3 (0,7-2,3)	67 (0,4)	0,7 (0,4-0,97)
3	36 (0,6)	2,4 (1,3-4,3)	57 (0,9)	1,4 (0,9-2,1)
4	31 (2,1)	9,0 (4,8-16,7)	35 (2,4)	3,8 (2,4-6)
5	6 (2,3)	9,8 (3,8-25,5)	9 (3,5)	5,6 (2,7-11,6)
6 oder mehr	6 (6,7)	29,8 (11,3-78,7)	8 (9,0)	15,2 (6,9-33,5)

Langfristige maternale Risiken

Trotz reduzierter perioperativer Risiken bei der CS nimmt die maternale Mortalität langfristig zu, wenn man die Konsequenzen der ersten CS in Bezug auf die Periode der Fertilität und danach betrachtet (39).

Plazentationsstörungen

Das Risiko für eine abnorm adhäsive Placenta (accreta – percreta) respektive für eine Placenta praevia hängt von der Anzahl der CS und dem Abstand des letzten chirurgischen Eingriffes/der letzten Kürettage ab. Das Risiko für Placenta praevia beträgt nach einer Sectio 0,4 bis 0,8% und steigt auf 3% bei drei oder mehr Sectiones an. Gleichzeitig nimmt auch die Morbidität der Placenta praevia zu, sodass nach zwei Sectiones und Placenta praevia bei zirka 40% auch eine Placenta accreta vorliegt (Tabelle 9). Bei Schwangeren mit Status nach CS, die eine sonografisch bestätigte tief liegende Plazenta haben, sollte bei 32 bis 34 SSW ein Dopplerultraschall zur Abklärung einer Placenta accreta vorgenommen werden (11–13). Bei nicht konklusiver Ultraschalldiagnostik, aber auch bei hochgradigem Verdacht auf Placenta percreta kann ein MRI zusätzliche Informationen zur Tiefenausdehnung und Invasion in benachbarte Organe liefern (40). Diagnostische Hinweiszeichen sind ein Fehlen und eine irreguläre Begrenzung des echoarmen, myometralen retroplazentaren Randsaumes, prominente placentare Lakunen, eine abnorm starke Vaskularisation von Plazenta und Myometrium sowie der uterinen Serosa an der Uterus-Blasen-Grenze, scheinbare Brückengefäße (bridging vessels) von Plazenta zu Myometrium, der Verlust der normalen Gewebetrennung zwischen Plazenta und Myometrium nach Rücknahme des Drucks mit dem Schallkopf (separation sign) und der Verlust der normalen Verschieblichkeit zwischen Uterus (Plazenta und Myometrium) und Blase (41).

Peripartale Hysterektomie

Die Inzidenz einer peripartalen Hysterektomie nach einer CS ist in der zweiten Schwangerschaft höher aufgrund einer Placenta praevia, accreta, Uterusruptur nach vaginaler Geburt, aber auch bei einer Resectio ohne die oben genannten Risikofaktoren (43) (Tabelle 10).

Fertilität, Fertilitätsstörungen

Zahlreiche, methodisch aber problematische Studien fanden eine verminderte Fertilität nach Sectio, wobei der Einfluss der Sectioindikation auf die spätere Fertilität respektive Lebens-

planung schwer zu quantifizieren war. Eine neuere englische Kohortenstudie mit über 1 Million Geburten im Niedrigrisikokollektiv fand hingegen keinen oder nur einen geringen Einfluss der Sectio auf die spätere Fertilität (44). Durch das sezernierende Endometrium bei verminderter Kontraktilität kann es im Narbenbereich zu einem Sekretstau mit konsekutiven Blutungsstörungen (menstruales Spotting oder postmenstruelle Blutungen) oder intermittierenden chronischen Unterbauchbeschwerden kommen.

Dieser Debris kann mit dem Zervixschleim, dem Spermientransport bei der Konzeption oder der Implantation des Embryos interferieren und zu sekundärer Infertilität respektive ektopter Schwangerschaft in der Sectionarbe führen (45, 46).

Dehiszente Narbe (Isthmozele)

Eine Sectionarbe hinterlässt an der Uteruswand einen mehr oder weniger ausgeprägten Defekt der Dezidua und des Myometriums (Isthmozele). Dieser Defekt ist als Einkerbung im Bereich der Sectionarbe sonografisch meistens darstellbar. Bei zirka 10% ist der Defekt sehr ausgeprägt mit einem Verlust von > 50% des Myometriums, oder die Fruchtblase ist nur noch von Peritoneum bedeckt (47). Ausgeprägte Defekte finden sich bei retrovertiertem Uterus etwa zweimal so häufig als bei anteflektiertem Uterus (48).

Zur Prophylaxe einer Isthmozele wird empfohlen, nach Kindsentwicklung die Eihäute im unteren Uterinsegment minutiös zu entfernen und beim Verschluss der Uterotomie keine eingeschlagenen Nähte zu verwenden. Die derzeitige Evidenz unterstützt keine spezifische Nahttechnik hinsichtlich optimalen maternalen Outcomes und ist insuffizient hinsichtlich Uterusruptur. Eine einreihige Nahttechnik mit Einschlagen der Naht ist wahrscheinlich mit einem dünneren Myometrium assoziiert (49). Einzelfälle mit erfolgreicher hysteroskopischer oder auch laparoskopischer Korrektur einer Isthmozele wurden publiziert, allerdings ist mehr Evidenz notwendig, bevor diese Eingriffe in den klinischen Alltag aufgenommen werden können (50).

Ektoper Schwangerschaftssitz

Das Risiko einer ektopen Schwangerschaft in der Sectionarbe ist selten und liegt bei 1:1800 bis 1:2200 Schwangerschaften (47). Folgeschwangerschaften nach einer ektopen Schwangerschaft in der Sectionarbe verlaufen in der Mehrzahl der Fälle sehr gut (51).

Uterusrupturrisiko

Schwangere mit vorausgegangener Sectio (Pfannenstielineision) haben bei einer geplanten vaginalen Geburt des nächsten Kindes ein Uterusrupturrisiko unter der Geburt von zirka 0,7% und von 0,2% bei einer geplanten Resectio. Das Risiko für einen Riss unter der Geburt wird stark beeinflusst von Faktoren wie der frühen Wundheilung, der Operationstechnik, notwendiger Geburtseinleitung oder dem zeitlichen Abstand zur letzten Sectio. Viele Risse bleiben unbemerkt und ohne Folgen. Etwa jeder fünfte Riss führt zu Komplikationen, die für Mutter und Kind gefährlich werden (20, 52). Die Chancen für einen unkomplizierten Geburtsverlauf steigen, wenn eine vaginale Geburt bereits vorausgegangen ist oder eine spontane Wehentätigkeit

einsetzt. Eine Epiduralanalogie ist auch bei vaginaler Geburt nach Sectio möglich. Misoprostol ist zur Einleitung bei Status nach Sectio kontraindiziert.

Obgleich ein dünnes unteres Uterinsegment, in 35 bis 40 SSW sonografisch gemessen, das Risiko für eine Uterusruptur erhöht, kann aufgrund der Studienheterogenität und fehlender prospektiver Studien ein Cut-off-Wert zurzeit nicht angegeben werden. Auch grosse Narbendefekte, ausserhalb der Schwangerschaft gemessen, erhöhen wahrscheinlich das Risiko, aber es fehlen Daten, mit denen das Risiko einer Ruptur präzise eingeschätzt werden kann (53).

Sowohl Algert als auch Kok berichten, dass bei Wehen vor der ersten Sectio das Rupturrisiko in der Folgeschwangerschaft geringer ist (54, 55). Jastrow und Kollegen konnten zeigen, dass bei diesen Frauen das untere Uterinsegment dicker war (56).

Intrauteriner Fruchttod

Frauen mit Status nach Sectio haben in einigen Studien (57) ein erhöhtes Risiko für einen intrauterinen Fruchttod nach 34 SSW in der Folgeschwangerschaft, während andere Studien für Status nach geplanter Sectio keinen signifikanten Unterschied fanden und ein Teil des zusätzlichen Risikos durch zugrunde liegende Faktoren, die zur Indikation für die vorherige Sectio führten, zu erklären ist (58). Die Inzidenz liegt bei 1,1 bis 4,6:1000. Dies hängt wahrscheinlich mit einer Plazentationsstörung und folgender Plazentalösung zusammen (57, 59, 60).

Postpartale Hämorrhagie

Das Risiko einer postpartalen Blutung (Blutverlust > 1000 ml) in der Folgeschwangerschaft ist bei Status nach CS mit einer Inzidenz von 5 bis 5,6% erhöht (59).

Langfristige pädiatrische Risiken

Trotz einer Fülle von Literatur sind Zusammenhänge zwischen einer Geburt durch Sectio und der Entwicklung von Krankheiten in Kindheit und im Erwachsenenalter nach wie vor unklar. Diskutiert werden Auswirkungen der Geburtsart, insbesondere auf die Prävalenzen von Asthma, allergische Erkrankungen, Übergewicht/Adipositas, Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2, chronisch inflammatorische Darmerkrankungen, Magenkrebs, aber auch Autismus. Als pathogenetische Mechanismen werden eine Beeinflussung des Immunsystems des Kindes durch eine abnorme bakterielle Besiedlung des Darmtraktes infolge fehlenden Kontakts mit dem mütterlichen vaginal-perianalen Mikrobiom, eine veränderte Aktivierung des Immunsystems durch verminderten antenatalen Stress und eine veränderte epigenetisch regulierte Genexpression gesehen (61–63). Es bestehen erhebliche Unsicherheiten bezüglich Confounders (64). In zahlreichen Studien wurde zudem nicht zwischen elektiver und nicht elektiver Sectio unterschieden. Die Kausalität gefundener Assoziationen ist derzeit noch für alle diskutierten Krankheiten offen.

Asthma: Relativ stark sind die Hinweise für einen Einfluss auf die Häufigkeit von Asthma; dennoch wird der durch die Sectio als Geburtsmodus bedingte Anteil auf höchstens 1 bis 4% aller Asthmaerkrankungen geschätzt.

Übergewicht und Adipositas: Eine Vielzahl von Studien mit widersprüchlichen Ergebnissen liegt vor. Zwei Metaanalysen

finden eine Assoziation zwischen erhöhtem BMI und Sectio-geburts (65, 66). Eine retrospektive Kohortenstudie mit aufwendiger Kontrolle hinsichtlich möglicher Confounders konnte keinen Zusammenhang zwischen Geburtsmodus und BMI finden (67); dabei handelt es sich um eine der Studien, die bezüglich elektiver und nicht elektiver Sectio prüfte.

Möglichkeiten der Prävention einer sekundären Sectio

Die beiden häufigsten Indikationen für eine erstmalige CS sind Geburtsstillstand und suspektes CTG.

Definition Geburtsstillstand in der Eröffnungsperiode

Neuere Daten gehen davon aus, dass die Muttermundseröffnung langsamer abläuft im Vergleich zu den historischen Daten von Friedman und dass die Definition zum Geburtsstillstand adaptiert werden muss (68, 69). Bis zu einer Muttermundweite von 6 cm kann der Verlauf langsamer sein (< 1 cm/h) und die aktive Phase erst danach einsetzen. Eine prolongierte Latenzphase (> 20 h bei Erstgebärenden und > 14 h bei Mehrgebärenden) sollte keine Indikation für eine Sectio sein und ist nach Einleitungen häufiger anzutreffen (70). Eine Sectio bei Geburtsstillstand in der Eröffnungsperiode (> 6 cm) sollte bei den Schwangeren dann durchgeführt werden, wenn bei eröffneter Fruchtblase und regelmässigen Wehen unter Oxytocin-gabe während 4 Stunden ein gleicher Befund erhoben wird. Bevor in der Austreibungsperiode ein Geburtsstillstand diagnostiziert wird, sollte bei unauffälligem CTG ein Mitpressen von 2 Stunden bei Erstgebärenden und 1 Stunde bei Mehrgebärenden ermöglicht werden. Bei liegender PDA ist auch eine längere Zeitdauer möglich, sofern ein Geburtsfortschritt ersichtlich ist.

CTG

Ebenso hat sich die Interpretation des CTG durch bessere technische Möglichkeiten und Standardisierung verändert. Bei einem unauffälligen CTG, bewertet nach FIGO- oder ACOG-

Kriterien, kann ein normaler Verlauf abgewartet werden, und es ist unter intermittierendem oder kontinuierlichem Monitoring mit einem unauffälligen neonatalen Outcome zu rechnen. Bei einem pathologischen CTG müssen unverzüglich entsprechende Massnahmen ergriffen werden, da bei entsprechenden CTG-Mustern mit einem pathologischen pH, Enzephalopathie oder Zerebralparese gerechnet werden muss. Die zweithäufigste Indikation für eine CS ist allerdings ein suspektes CTG, bei dem eine eindeutige Interpretation und eine Handlungsempfehlung schwierig sind. Es bieten sich die Mikroblooduntersuchung (MBU) und die Scalpstimulation des Feten an (3). Es gibt bis anhin keine übereinstimmende Evidenz, dass die ST-Segmentanalyse (STAN) oder die fetale Pulsoxymetrie den perinatalen Ausgang verbessern oder die Sectorate reduzieren.

Betreuung unter der Geburt

Eine der effektivsten Strategien, um die perinatalen Ergebnisse zu verbessern, ist die kontinuierliche Betreuung der Gebärenden (71). Entsprechende Metaanalysen haben gezeigt, dass eine 1:1-Betreuung unter der Geburt die Zufriedenheit der Frauen mit dem Geburtserleben deutlich verbessert und die Rate von Sectiones reduziert (3).

Wir danken Frau Dr. Saner für die Mitarbeit an dieser Guideline. Die Autoren haben keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel.

Datum der Guideline: Juni 2015.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. med. Daniel Surbek
 Kommission Qualitätssicherung SGGG
 Universitätsfrauenklinik Inselspital
 3010 Bern
 E-Mail: qsk-sggg@insel.ch

*Evidenzlevel und Empfehlungsgrade der Therapieangaben

Evidenzlevel

- Ia** Evidenz durch die Metaanalyse von randomisierten, kontrollierten Untersuchungen
- Ib** Evidenz durch mindestens eine randomisierte, kontrollierte Untersuchung
- Ila** Evidenz durch mindestens eine gut angelegte, kontrollierte Studie ohne Randomisierung
- Ilb** Evidenz durch mindestens eine gut angelegte andere quasiexperimentelle Studie
- III** Evidenz durch gut angelegte, beschreibende Studien, die nicht experimentell sind, wie Vergleichsstudien, Korrelationsstudien oder Fallstudien
- IV** Evidenz durch Expertenberichte oder Meinungen und/oder klinische Erfahrung anerkannter Fachleute

Empfehlungsgrad

- A** Es ist in der Literatur, die gesamthaft von guter Qualität und Konsistenz sein muss, mindestens eine randomisierte, kontrollierte Untersuchung vorhanden, die sich auf die konkrete Empfehlung bezieht (Evidenzlevel Ia, Ib).
- B** Es sind zum Thema der Empfehlung gut kontrollierte, klinische Studien vorhanden, aber keine randomisierten, klinischen Untersuchungen (Evidenzlevel Ila, Ilb, III).
- C** Es ist Evidenz vorhanden, die auf Berichten oder Meinungen von Expertengruppen basiert und/oder auf der klinischen Erfahrung von anerkannten Fachleuten. Es sind keine qualitativ guten, klinischen Studien vorhanden, die direkt anwendbar sind (Evidenzlevel IV).
- Good-Practice-Punkt
 Empfohlene Best Practice, die auf der klinischen Erfahrung der Expertengruppe beruht, die den Expertenbrief/die Guideline herausgibt.

Übersetzt aus dem Englischen (Quelle: RCOG Guidelines Nr. 44, 2006)

Autoren:

- I Hoesli, Chefärztin Klinik für Geburtshilfe und Schwangerschaftsmedizin, Universitätsspital Basel, Spitalstrasse 21, 4031 Basel
E-Mail: irene.hoesli@usb.ch (Schriftführung)
- S El Alama-Stucki, sage-femme, Département de Gynécologie et d'Obstétrique, Hôpitaux Universitaires de Genève, Bd de la Cluse 30, 1205 Genève
E-Mail: Susanna.elAlama@hcuge.ch
- G Drack, em. Leitender Arzt Geburtshilfe, Frauenklinik Kantonsspital St. Gallen, Rorschacherstrasse 95, 9007 St. Gallen
E-Mail: gero.drack@kssg.ch
- T Girard, Chefarzt Anästhesie, Universitätsspital Basel, Spitalstrasse 21, 4031 Basel
E-Mail: thierry.girard@unibas.ch
- O Irion, Médecin-chef du Département de Gynécologie et d'Obstétrique, Hôpitaux Universitaires de Genève, Bd de la Cluse 30, 1205 Genève
E-Mail: olivier.irion@hcuge.ch
- S Schulzke, Abteilungsleiter Neonatologie, Universitätskinderspital beider Basel (UKBB), Spitalstrasse 21, 4031 Basel
E-Mail: sven.schulzke@unibas.ch
- M Singer, FMH Operative Gynäkologie und Geburtshilfe Schwerpunkt Fortpflanzungsmedizin, Kohlrainstrasse 10, 8700 Küsnacht (ZH)
E-Mail: info@singer.ch
- F Sprecher, Assistenzprofessorin für öffentliches Recht, Universität Bern, Institut für öffentliches Recht, Schanzeneckstrasse 1, 3001 Bern
E-Mail: franziska.sprecher@oefre.unibe.ch
- D Surbek, Ordinarius und Chefarzt Geburtshilfe/Feto-maternale Medizin, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Inselspital Bern, Effingerstrasse 102, 3010 Bern
E-Mail: daniel.surbek@insel.ch
- U Pally Hofmann, Leiterin Kompetenzzentrum Komplexe Körperschäden Ost, Zurich Versicherungs-Gesellschaft AG, Hagenholzstrasse 60, 8050 Zürich
E-Mail: ursina.pally@zurich.ch
- B Züst, Co-Geschäftsführerin SPO Fachliche Leitung, Häringstr. 20, 8001 Zürich
E-Mail: barbara.zuest@spo.ch

Quellen:

1. Robson M, Hartigan L, Murphy M: Methods of achieving and maintaining an appropriate caesarean section rate. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2013. 27(2): 297–308.
2. Betran, A.P., et al.: Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol*, 2007. 21(2): p. 98–113.
3. Caughey, A.B., et al.: Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*, 2014. 210(3): p. 179–93.
4. Gesundheit, B.f., Kaiserschnittgeburten in der Schweiz. www.bag.admin.ch/themen/medizin/13641/index.html?lang=de. 2013.
5. Lumbiganon, P., et al.: Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet*, 2010. 375(9713): p. 490–9.
6. Boyle, A., et al.: Primary cesarean delivery in the United States. *Obstet Gynecol*, 2013. 122(1): p. 33–40.
7. RANZCOG, Caesarean delivery on maternal request. <https://www.ranzcog.edu.au/college-statements-guidelines.html>, 2013.
8. Lavender, T., et al.: Caesarean section for non-medical reasons at term. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. 3: p. Cd004660.
9. Viswanathan, M., et al.: Cesarean delivery on maternal request. <http://archive.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/cesarean/cesareanreq.pdf>, 2006.
10. Kottmel, A., et al.: Maternal request: a reason for rising rates of cesarean section? *Arch Gynecol Obstet*, 2012. 286(1): p. 93–8.
11. NICE, Caesarean Section.CG132 short form. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132/resources/guidance-caesarean-section-pdf>, 2012.
12. NICE, caesarean section full guideline. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132/evidence/cg132-caesarean-section-full-guideline-3>, 2011/2012.
13. NICE, Caesarean section guidance. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132>, 2014.
14. RCOG, Birth after previous caesarean birth green top guideline 45. 2007.
15. RCOG, Caesarean section for placenta praevia https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/ca-12-alt_layout-1.pdf 2010.
16. Hankins, G.D., S.M. Clark, and M.B. Munn, Cesarean section on request at 39 weeks: impact on shoulder dystocia, fetal trauma, neonatal encephalopathy, and intrauterine fetal demise. *Semin Perinatol*, 2006. 30(5): p. 276–87.
17. ACOG, ACOG committee opinion no. 559: Cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol*, 2013. 121(4): p. 904–7.
18. Glavind, J., et al.: Elective caesarean section at 38 weeks versus 39 weeks: neonatal and maternal outcomes in a randomised controlled trial. *BJOG*, 2013. 120(9): p. 1123–32.
19. Glavind, J., Author's reply: elective caesarean section at 38 versus 39 weeks of gestation: neonatal and maternal outcomes in a randomised controlled trial. *BJOG*, 2013. 120(13): p. 1703–4.
20. SGGG, Kommission für Qualitätssicherung Informationsblatt für Schwangere nach vorausgegangenem Kaiserschnitt. http://sggg.ch/files/fckupload/file/Informationsblatt%20%C3%A4tter/Informationsblatt_fuer_Schwangere_nach_vorausgegangenem_Kaiserschmitt.pdf, 2007.
21. Robson, M., Classification of caesarean sections. *Fetal and maternal medicine review*, 2001. 12: p. 23–39.
22. Mueller, M., et al.: Analysis of caesarean section rates over time in a single Swiss centre using a ten-group classification system. *Swiss Med Wkly*, 2014. 144: p. w13921.
23. Farine, D. and D. Shepherd, Classification of caesarean sections in Canada: the modified robson criteria. *J Obstet Gynaecol Can*, 2012. 34(10): p. 976–9.
24. AHRQ, Agency for healthcare research and quality inpatient quality indicators overview. http://www.qualityindicators.ahrq.gov/modules/iqi_resources.aspx, 2013.
25. Akutspitäler, Q.d.S., Qualitätsindikatoren der Schweizer Akutspitäler. http://www.bag.admin.ch/hospital/index.html?webgrab_path=aHR0cDovL3d3dy5iYWctYW53LmFkbWUuLmNoL2t1di9zcGl0YWxzZGF0aXN0aWsvvcG9ydGFsX2RlLnBocD9sYW5nPWJmFtcDtuYXZpZD1xaXNz&lang=de, 2012.
26. RCOG, Classification of urgency of caesarean section- a continuum of risk. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/goodpractice11classificationofurgency.pdf>, 2010.
27. Thomas, J., S. Paranjthy, and D. James, National cross sectional survey to determine whether the decision to delivery interval is critical in emergency caesarean section. *Bmj*, 2004. 328(7441): p. 665.
28. Lamont, R.F., et al.: Current debate on the use of antibiotic prophylaxis for caesarean section. *BJOG*, 2011. 118(2): p. 193–201.
29. Mackeen, A.D., et al.: Timing of intravenous prophylactic antibiotics for preventing postpartum infectious morbidity in women undergoing caesarean delivery. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014. 12: p. Cd009516.
30. Cox, L.M., et al.: Altering the intestinal microbiota during a critical developmental window has lasting metabolic consequences. *Cell*, 2014. 158(4): p. 705–21.
31. Aloisio, I., et al.: Influence of intrapartum antibiotic prophylaxis against group B Streptococcus on the early newborn gut composition and evaluation of the anti-Streptococcus activity of Bifidobacterium strains. *Appl Microbiol Biotechnol*, 2014. 98(13): p. 6051–60.
32. Bates, S.M., et al.: VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of

- Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*, 2012. 141(2 Suppl): p. e691S–736S.
33. RCOG, *Thrombosis and Embolism during Pregnancy and the Puerperium, Reducing the Risk (Green-top 37a)*. <http://www.rcog.org.uk/womens-health/clinical-guidance/reducing-risk-of-thrombosis-greentop37a>, 2007.
 34. Hannah, M.E., et al.: Outcomes at 3 months after planned cesarean vs planned vaginal delivery for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial. *JAMA*, 2002. 287(14): p. 1822–31.
 35. Hannah, M.E., et al.: Maternal outcomes at 2 years after planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol*, 2004. 191(3): p. 917–27.
 36. Barrett, J.F., et al.: A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med*, 2013. 369(14): p. 1295–305.
 37. Azam, S., et al.: Planned cesarean section or trial of vaginal delivery? A meta-analysis. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2014.
 38. Signore, C. and M. Klebanoff, Neonatal morbidity and mortality after elective cesarean delivery. *Clin Perinatol*, 2008. 35(2): p. 361–71, vi.
 39. D'Souza, R. and S. Arulkumaran, To 'C' or not to 'C'? Caesarean delivery upon maternal request: a review of facts, figures and guidelines. *J Perinat Med*, 2013. 41(1): p. 5–15.
 40. Silver, R.M., et al.: Center of excellence for placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol*, 2014.
 41. Tutschek, B., et al.: Sonographische Diagnostik bei abnorm invasiver Plazenta. *Gynäkologe*, 2014. 47: p. 408–417.
 42. Silver, R.M., et al.: Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol*, 2006. 107(6): p. 1226–32.
 43. Mozurkewich, E.L. and E.K. Hutton, Elective repeat cesarean delivery versus trial of labor: a meta-analysis of the literature from 1989 to 1999. *Am J Obstet Gynecol*, 2000. 183(5): p. 1187–97.
 44. Guroi-Urganci, I., et al.: A population-based cohort study of the effect of Caesarean section on subsequent fertility. *Hum Reprod*, 2014. 29(6): p. 1320–6.
 45. Fabres, C., et al.: The cesarean delivery scar pouch: clinical implications and diagnostic correlation between transvaginal sonography and hysteroscopy. *J Ultrasound Med*, 2003. 22(7): p. 695-700; quiz 701–2.
 46. Gubbini, G., et al.: Surgical hysteroscopic treatment of cesarean-induced isthmocele in restoring fertility: prospective study. *J Minim Invasive Gynecol*, 2011. 18(2): p. 234–7.
 47. Jurkovic, D., et al.: First-trimester diagnosis and management of pregnancies implanted into the lower uterine segment Cesarean section scar. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2003. 21(3): p. 220–7.
 48. Hayakawa, H., et al.: Methods for myometrium closure and other factors impacting effects on cesarean section scars of the uterine segment detected by the ultrasonography. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2006. 85(4): p. 429–34.
 49. Roberge, S., et al.: Impact of single- vs double-layer closure on adverse outcomes and uterine scar defect: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*, 2014.
 50. van der Voet, L.F., et al.: Minimally invasive therapy for gynaecological symptoms related to a niche in the cesarean scar: a systematic review. *BJOG*, 2014. 121(2): p. 145–56.
 51. Ben Nagi, J., et al.: Reproductive outcomes of women with a previous history of Cesarean scar ectopic pregnancies. *Hum Reprod*, 2007. 22(7): p. 2012–5.
 52. Dodd, J.M., et al.: Planned elective repeat cesarean section versus planned vaginal birth for women with a previous cesarean birth. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013. 12: p. Cd004224.
 53. Valentin, L., Prediction of scar integrity and vaginal birth after cesarean delivery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2013. 27(2): p. 285–95.
 54. Algert, C.S., et al.: Labor before a primary cesarean delivery: reduced risk of uterine rupture in a subsequent trial of labor for vaginal birth after cesarean. *Obstet Gynecol*, 2008. 112(5): p. 1061–6.
 55. Kok, N., et al.: Sonographic measurement of lower uterine segment thickness to predict uterine rupture during a trial of labor in women with previous Cesarean section: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2013. 42(2): p. 132–9.
 56. Jastrow, N., et al.: Impact of labor at prior cesarean on lower uterine segment thickness in subsequent pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 2010. 202(6): p. 563 e1–7.
 57. Smith, G.C., J.P. Pell, and R. Dobbie, Cesarean section and risk of unexplained stillbirth in subsequent pregnancy. *Lancet*, 2003. 362(9398): p. 1779–84.
 58. O'Neill, S.M., et al.: Cesarean section and rate of subsequent stillbirth, miscarriage, and ectopic pregnancy: a Danish register-based cohort study. *PLoS Med*, 2014. 11(7): p. e1001670.
 59. Kok, N., et al.: Risk of maternal and neonatal complications in subsequent pregnancy after planned cesarean section in a first birth, compared with emergency cesarean section: a nationwide comparative cohort study. *BJOG*, 2014. 121(2): p. 216–23.
 60. Gray, R., et al.: Cesarean delivery and risk of stillbirth in subsequent pregnancy: a retrospective cohort study in an English population. *BJOG*, 2007. 114(3): p. 264–70.
 61. Berger, A., Kurz- und Langzeitfolgen der Sectio aus neonatologischer Sicht. *Gynäkologe* 2013. 46: p. 735–738.
 62. Cho, C.E. and M. Norman, Cesarean section and development of the immune system in the offspring. *Am J Obstet Gynecol*, 2013. 208(4): p. 249–54.
 63. Romero, R. and S.J. Korzeniewski, Are infants born by elective cesarean delivery without labor at risk for developing immune disorders later in life? *Am J Obstet Gynecol*, 2013. 208(4): p. 243–6.
 64. Lynch, C.D. and J.D. Iams, Diseases resulting from suboptimal immune function in offspring: is cesarean delivery itself really to blame? *Am J Obstet Gynecol*, 2013. 208(4): p. 247–8.
 65. Darmasseelane, K., et al.: Mode of delivery and offspring body mass index, overweight and obesity in adult life: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2014. 9(2): p. e87896.
 66. Li, H.T., Y.B. Zhou, and J.M. Liu, The impact of cesarean section on offspring overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)*, 2013. 37(7): p. 893–9.
 67. Mamun, A.A., et al.: Cesarean delivery and the long-term risk of offspring obesity. *Obstet Gynecol*, 2013. 122(6): p. 1176–83.
 68. Zhang, J., et al.: Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes. *Obstet Gynecol*, 2010. 116(6): p. 1281–7.
 69. Zaki, M.N., J.U. Hibbard, and M.A. Kominiarek, Contemporary labor patterns and maternal age. *Obstet Gynecol*, 2013. 122(5): p. 1018–24.
 70. Harper, L.M., et al.: Normal progress of induced labor. *Obstet Gynecol*, 2012. 119(6): p. 1113–8.
 71. Hodnett, E.D., et al.: Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013. 7: p. Cd003766.