

Seit > 5 Jahren nicht aktualisiert,  
Leitlinie wird zur Zeit überprüft



Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.  
Leitlinien, Empfehlungen, Stellungnahmen

15.12.2015: Gültigkeit der Leitlinie auf Antrag des Leitliniensekretariates  
verlängert bis 30.5.2017

|                 |   |
|-----------------|---|
| publiziert bei: |  <b>AWMF online</b><br>Das Portal der wissenschaftlichen Medizin |
|-----------------|---|

|                          |                |                |           |
|--------------------------|----------------|----------------|-----------|
| <b>AWMF-Register Nr.</b> | <b>015/023</b> | <b>Klasse:</b> | <b>S1</b> |
|--------------------------|----------------|----------------|-----------|

*Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe*

## Vaginal-operative Entbindungen

|  |   |
|--|---|
| An der Erstellung dieser Leitlinie waren beteiligt | Prof. Dr. H. Hopp, (Federführung),<br>Prof. Dr. J. Dudenhausen, Frau Prof. Dr. I.<br>Hösli, Prof. Dr. F. Kainer, Prof. Dr. K. Ulsenheimer,<br>Prof. Dr. K. Vetter |
| AWMF-Register-Nr.                                  | 015/023   |



---

## Inhaltsverzeichnis

Präambel

Ziel

Vorbedingungen

Indikation

Relative Kontraindikationen

Klinische Diagnostik des Höhenstandes

    Kopf in Beckenmitte

    Kopf auf Beckenboden /in Beckenausgang

    Bedeutung der Ultraschalluntersuchung

Klassifikation, Durchführung und Dokumentation

Wahl des Instrumentes

    Vor-/Nachteile Forzeps vs. Vakuumentraktion

    Vor-/Nachteile Metallglocke vs. Silikongummi-Glocke

    Vor- /Nachteile Handvakuum vs. Vakuumentraktion (Metall oder Silikon)

Inzidenz

Komplikationen

    Kindliche Verletzungen

    Mütterliche Verletzungen

Nachbesprechung

Postoperative Phase

Training

Sektio versus vaginal-operative Entbindung /Sektiobereitschaft

Juristische Gesichtspunkte

Schlussfolgerung

Literatur

Anhang: Methodenreport



## **Präambel**

Diese Empfehlungen wurden nach Überarbeitung der seit 2008 gültigen Stufe-1-Leitlinie von einem Autorengremium der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) erstellt (siehe Namensliste). Sie sollen Basis und Rückhalt für die indikationsgerechte Entscheidung zur vaginal-operativen Entbindung und deren Durchführung sein. Es ist nicht beabsichtigt, starre Vorgaben zur vaginal-operativen Entbindung zu geben, sondern den Korridor aufzuzeigen, innerhalb dessen das Handeln des Geburtshelfers dem derzeitigen Stand der Wissenschaft und der „guten klinischen Praxis“ entspricht. Die Empfehlungen wurden mit der Zielvorstellung erarbeitet, die Voraussetzungen für die instrumentelle Entbindung ohne fetale Risikosteigerung zu verbessern und sind unter Berücksichtigung individueller Bedürfnisse der Patientinnen und den Erfahrungen der ärztlichen Fachpersonen anzuwenden. Die „Cochrane Library“, das „Cochrane Controlled Trial Register Issue“ und die darin aufgeführten systematischen Reviews wurden, neben der Suche in Medline 2008-2011 nach relevanten Studien, zur Erarbeitung der Leitlinie herangezogen.

Eine komplette Überarbeitung ist in zwei Jahren bzw. Aktualisierung von Teilbereichen halbjährlich vorgesehen.



## Ziel

Die instrumentelle Entbindung wird zur Beseitigung einer akuten fetalen Bedrohung, eines Geburtsstillstandes oder aus mütterlicher Indikation in der Austreibungsperiode indiziert.

Indikationen, Voraussetzungen und Kontraindikationen der vaginal-operativen Entbindung beruhen auf klinischen Erfahrungen sowie auf Empfehlungen bzw. Leitlinien von Expertenkomitees (1,15,27).

## Vorbedingungen

Dem Operationsbeginn geht eine Befunderhebung voraus, bei der folgende Voraussetzungen erfüllt sein bzw. Parameter kontrolliert werden sollten:

### Befunderhebung

- Vollständige Eröffnung des Muttermundes,
- Höhenstand des Kopfes in Beckenmitte /auf Beckenboden,
- Haltung und Einstellung,
- Blasensprung,
- Ausschluss eines Kopf-Becken-Missverhältnisses,
- Leere Harnblase,
- Adäquate Analgesie /Anästhesie.

### Information der Schwangeren

Information über Ablauf und mündliches Einverständnis der Schwangeren.

## Indikation

Bei der Indikationsstellung sollte

- die medizinische und geburtshilfliche Anamnese beachtet werden.
- eine rechtzeitige Information von Ärzten/Fachärzten erfolgen, die für die Erstversorgung des Kindes verantwortlich sind.
- Vorsorge getroffen werden für die Durchführung einer eventuell erforderlichen Sektio.

Die Durchführung einer operativen Entbindung kann maternal, fetal oder kombiniert indiziert sein.

- fetale Indikation  
Pathologisches CTG, Fetale Hypoxämie, Fetale Azidose
- maternale Indikation  
Erschöpfung der Mutter, Kontraindikation zum Mitpressen: Kardiopulmonale, zerebrovaskuläre Erkrankungen
- kombinierte Indikation ( „Geburtsstillstand“ )

Protrahierte Austreibungsperiode mit/ohne Haltungs-, Einstellungsanomalie

### Relative Kontraindikationen

- Von einer Vakuumentraktion <34 Schwangerschaftswochen wird wegen eines erhöhten Risikos für Kephalthämatome, intrakranielle Blutungen und Neugeborenen-Ikterus von Expertenkomitees abgeraten (27).
- Die Sicherheit einer Vakuumentraktion zwischen 34 +0 und 36 +0 SSW ist unklar und sollte mit Vorsicht eingesetzt werden (27).
- Bekannte fetale Koagulopathie (z.B. Alloimmunthrombozytopenie), bekannte fetale Mineralisationsstörung (z.B. Osteogenesis imperfecta) (1, 27).

### Klinische Diagnostik des Höhenstandes

Für die vaginal-operative Entbindung sind eine möglichst exakte Höhenstandsbestimmung, die Erkennung einer noch ausstehenden geburtsmechanischen Adaptation und die Einschätzung der Möglichkeit einer operativen Korrektur von wesentlicher Bedeutung (1). Entscheidend für die Höhenstandsdiagnostik ist das Verhältnis des geburtsmechanisch wirksamen Umfangs des Kopfes (Durchtrittsplanum) zu den Beckenebenen. Während das Durchtrittsplanum mittels vaginaler Untersuchung nicht bestimmbar ist, kann die Leitstelle durch Angabe von Zentimetern oberhalb (-) bzw. unterhalb der Interspinallinie (+) palpatorisch approximativ verfolgt werden. Diese Einteilung nach de Lee geht von der Interspinalebene als 0-Ebene aus und ermöglicht die Höhenstandsbestimmung von Leitstelle und Durchtrittsplanum. Es wird von der Beurteilung des Höhenstandes der Leitstelle ausgegangen und auf den Höhenstand des Durchtrittsplanums in Beckeneingang (BE) oder Beckenmitte (BM) geschlossen.

Dieses Vorgehen ist möglich, weil bei Hinterhauptshaltung der Abstand von der kleinen Fontanelle bis zum geburtsmechanisch wirksamen Planum suboccipitobregmaticum 4 cm beträgt. Bei Deflexionshaltungen ist zu berücksichtigen, dass sich das Durchtrittsplanum mehr als 4 cm oberhalb der Leitstelle befindet. Auch bei Veränderungen der Kopfform durch eine stärkere Konfiguration kann das Durchtrittsplanum weiter als 4 cm von der knöchernen Leitstelle entfernt sein. Das ist deswegen so wichtig, weil folgenschwere Fehleinschätzungen des Höhenstandes unbedingt zu vermeiden sind (32).

#### Kopf in Beckenmitte (BM)

Der Kopf ist dann in der Beckenmittenposition, wenn das Durchtrittsplanum den Beckeneingang an der engsten Stelle in Höhe der Conjugata vera obstetrica passiert hat. Bei **Hinterhauptshaltung** (HiHH) des Kopfes beginnt die Beckenmittenposition, wenn das Hinterhaupt vollständig in das Becken eingetreten ist, d.h. wenn die knöcherne Leitstelle die Interspinalebene erreicht hat. Die BM-Position endet, wenn die **Leitstelle** auf dem BB (+4) steht. Bei **Deflexionshaltungen** ist der Kopf in BM, wenn die knöcherne Leitstelle +2 erreicht hat.

Bei einem Höhenstand des Kopfes in Beckenmitte ist in der Regel auch die Rotation noch nicht vollendet und stellt entsprechende Anforderungen an den geburts-

hilflichen Operateur. Um den Schwierigkeitsgrad der Operation nachvollziehbar zu dokumentieren wird empfohlen, eine Standard-Klassifikation der vaginal-operativen Entbindungen zu nutzen (27). Mit dieser Klassifikation wird die Entbindung entsprechend Höhenstand und Rotation des Kopfes definiert.

### Kopf auf Beckenboden /in Beckenausgang

Der Kopf steht **auf Beckenboden**, wenn die knöchernen Leitstelle den Beckenboden (+4) erreicht hat. Bei der inneren Untersuchung sind die Spinae und die Kreuzbeinhöhle nicht mehr zu tasten. Dieser Höhenstand ist von außen durch die Handgriffe nach Schwarzenbach oder de Lee zu diagnostizieren. Der Kopf ist in der Tiefe zu sehen und die Pfeilnaht ist in den meisten Fällen ausrotiert oder weicht nur geringfügig vom geraden Durchmesser ab (Ausnahme: Tiefer Querstand). Tritt der Kopf in den Introitus und bleibt er auch in der Wehenpause sichtbar (Einschneiden des Kopfes), so erreicht das Durchtrittsplanum in der letzten Phase des Austrittsmechanismus (Durchschneiden des Kopfes) den Bereich der Beckenausgangsebene. Gelingt die spontane Entwicklung des kindlichen Kopfes in dieser Situation nicht, wird die operative Entbindung von dieser Position als **Beckenausgangs-VE** oder **Beckenausgangs-Zange** bezeichnet. Die operative Entbindung von Beckenausgang hat vor allem unterstützende Funktion bei Erschöpfung der Mutter.

### **Tab 1: Vaginal-operative Entbindung und Höhenstand**

**Beckeneingang:** Leitstelle - 4 bis 0:

- Kontraindikation für vaginal-operative Entbindung

**Beckenmitte:** Leitstelle 0 bis < +2  
Vaginal-operative Entbindung indiziert bei:

- Vorderer Hinterhauptshaltung

**Beckenmitte:** Leitstelle +2 bis < +4  
Vaginal-operative Entbindung indiziert bei:

- Vorderer oder hinterer Hinterhauptshaltung
- Deflexionshaltung

**Beckenboden / Beckenausgang:**  
Leitstelle +4 oder sichtbar  
Vaginal-operative Entbindung indiziert bei:

- Vorderer oder hinterer Hinterhauptshaltung
- Deflexionshaltung
- Tiefem Querstand

**Additive Risikofaktoren bei vaginal-operativer Entbindung mit erschwerter Entwicklung des Kopfes sind:**

- Höhenstand über +2
- Okzipito-posteriore Einstellung
- Abweichung der Pfeilnaht von der okzipito-anterioren Position um  $> 45^\circ$



(Klassifikation der vaginal-operativen Entbindungen (1,27))

### Bedeutung der Ultraschalluntersuchung

Für das Anlegen der Instrumente und der Zugrichtung ist die exakte Beurteilung der Stellung des Rückens, der Haltung (Deflexionshaltung!) und der Einstellung des Kopfes erforderlich. Wenn dies durch die digitale Untersuchung nicht zuverlässig möglich ist, sollte vor dem Eingriff eine Ultraschalluntersuchung erfolgen, um einen exakten Befund erheben zu können. Durch die Darstellung der Orbita, des Kleinhirns und des Rückens ist eine zuverlässige Beurteilung möglich.

Es gibt Hinweise, dass die Sonografie hilfreich in der Höhenstandsdiagnostik eingesetzt werden kann. Wie die sonografische Höhenstandsdiagnostik (14,18) die Indikationsstellung zur instrumentellen Entbindung klinisch beeinflussen wird, muss anhand von prospektiven Untersuchungen evaluiert werden.

### **Klassifikation, Durchführung und Dokumentation**

Aus der Klassifikation der vaginal-operativen Entbindungen ergibt sich für die geburtshilfliche Praxis eine Einteilung in Operationen mit guten Voraussetzungen für eine problemlose Entwicklung des Kindes und in Operationen mit erhöhtem Risiko für eine erschwerte Entwicklung.

Die vaginal-operativen Entbindungen von Beckenboden und aus der unteren Beckenmitten-Position (bei okzipito-anteriorer Position und Rotation  $<45^\circ$ ) stellen die große Mehrzahl der instrumentellen Entbindungen dar und weisen die geringste Gefährdung für die Mutter und das Kind auf. Ein kindliches Schätzwert unter 4500 g und ein Tieferreten des Kopfes beim aktiven Mitschieben erleichtern eine prospektive Erfolgsaussage für die problemlose Entwicklung des Kindes. Bei einem Höhenstand des Kopfes oberhalb von BB ist die geburtsmechanische Adaptation in Form der Haltungs- und Einstellungsveränderungen selten abgeschlossen, insbesondere bei einem Höhenstand der Leitstelle oberhalb +2. Die instrumentelle Entwicklung des Kopfes hat über das Anlegen des Instrumentes die raumsparende Adaptation herbeizuführen, um die mechanischen Belastungen des Kindes gering zu halten. Nach dem Anlegen des Instruments ist nach den ersten Traktionen die Entscheidung zu treffen, ob die operative Entbindung ohne wesentliche Gefährdung des Kindes und der Mutter möglich ist und fortgeführt werden kann. Die Dauer der Vakuumapplikation (5 bzw. 10 Minuten) weist einen Zusammenhang zur Häufigkeit von Kephalhämatomen (6) und zu Lazerationen der Kopfhaut (30) auf. Folgt der Kopf dem Zug nicht, lässt die VE-Traktion nicht die Tendenz zur Beugung und Drehung des Kopfes erkennen oder gelingt die Rotation mit der Zange nicht leicht, so ist der Versuch einer instrumentellen Entbindung abzubrechen und die Sectio caesarea unverzüglich durchzuführen (15). Wegen des Schwierigkeitsgrades und der Gefährlichkeit der operativen Entbindung bei einem Höhenstand der Leitstelle oberhalb +2 oder bei einer Abweichung der Pfeilnaht von der okzipito-anterioren Position über  $45^\circ$  und bei okzipito-posteriorer Einstellung muss bei solchen Eingriffen ein erfahrener, in der Methode ausgebildeter und trainierter Facharzt zugegen sein. Unverzichtbar ist die Dokumentation des präoperativen Befundes und ein nachvollziehbarer Operationsbericht, der Angaben über die Indikation, die Anästhesie, den Höhenstand (knöchernen Leitstelle zur

Interspinalenebene in cm), die Rotation der Pfeilnaht, Haltung und Einstellung des kindlichen Kopfes, die durchgeführten Traktionen und die Zeit bis zur Entwicklung des Kindes sowie aufgetretene Verletzungen enthält.

### Wahl des Instrumentes

Prinzipiell gelten für Vakuum und Forzeps dieselben Indikationen. Der Erfolg vaginal-operativer Entbindungen aus BM wird vor allem von der Indikationsstellung und dem Zustand des Kindes bei Operationsbeginn abhängen. Forzeps und Vakuumextraktor sind akzeptable und sichere Instrumente für die vaginal-operative Entbindung. Es ist wichtig, die verschiedenen Vor- und Nachteile der einzelnen Instrumente zu kennen, um in der klinischen Entscheidung die optimale Wahl zu treffen und eine vaginale Geburt mit einem Minimum an Geburtsverletzungen bei der Mutter und dem Kind zu erreichen (26).

#### Vor-/ Nachteile Forzeps vs. Vakuumextraktion (26)

|                  |  |
|------------------|--|
| Vakuumextraktion | Höhere Rate nicht erfolgreich beendeter Operationen, (RR) 0.65, 95% (CI) 0.45 -0.94), Trend zu höherer Rate an Kephalhämatomen   |
| Forzeps          | Höhere Rate von Allgemeinanästhesien, von Verletzungen an Vagina und Perineum, höhere Rate an Flatusinkontinenz, Trend zu höherer Sektiorate nach erfolglosem Forzeps, höhere Rate an fazialen Verletzungen (RR 5.10, 95% CI 1.12 - 23.25)   |
| Kein Unterschied | zur Rate an Schulterdystokie, zum maternalen postpartalen Blutverlust, perinealen Schmerzen am Tag 4 pp, zu den pH- und (tiefen) Apgar-Werten, Skalpverletzungen, Frakturen, Hyperbilirubinämie, zur Verlegung auf die neonatale Intensivstation, schwere neonatale Morbidität wie hypoxisch ischämische Enzephalopathie oder Mortalität |

#### Vor- /Nachteile Metallglocke vs. Silikongummi-Glocke (26)

|                     |  |
|---------------------|--|
| Silikongummi-Glocke | Höhere Rate nicht erfolgreich beendeter Operationen, insbesondere bei okzipito-posteriorer Einstellung (hintere HiHH, Deflexionshaltungen), bei transverser Einstellung und bei schwierigen okzipito-anterioren Einstellungen (Beckenmitten-Positionen mit nicht abgeschlossener Rotation) |
| Metallglocke        | Höhere Rate von neonatalen Skalp-Verletzungen und Kephalhämatomen  |
| Kein Unterschied:   | zur Rate perinealer Verletzungen, Rate an Episiotomien, tiefen Apgar- oder pH-Werten, Hyperbilirubinämie, zur Verlegung auf die neonatale Intensivstation  |

### Vor- /Nachteile Handvakuuum vs. Vakuumentraktion (26)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Handvakuuum (Kiwi) | Höhere Rate nicht erfolgreich beendeter Operationen, geringere Rate an Hyperbilirubinämien |
|--------------------|--|

Aus diesen Ergebnissen kann nicht der Schluss gezogen werden, dass ein Instrument dem anderen überlegen ist. Zusammengefasst ergibt sich folgende Aussage zu Vor- und Nachteilen der einzelnen Instrumente: Der Forzeps scheint am effektivsten für die Geburtsbeendigung zu sein, allerdings mit dem Risiko häufigerer Geburtswegsverletzungen. Diese Verletzungen sind bei Anwendung der Vakuumentraktion mit der Metallglocke seltener, aber gleichzeitig erhöht sich das Risiko für Kephahämatom und Skalpverletzungen, während mit der weichen Glocke das Risiko für kindliche Verletzungen sinkt, bei ansteigender Rate nicht erfolgreich beendeter Operationen.

Als Schlussfolgerung des Cochrane-Reviews von 2010 (26) wird die Vakuumentraktion mit der weichen Glocke in „klinisch eindeutigen Situationen“ (Höhenstand Beckenboden und okzipito-anteriore Einstellung) empfohlen, um die Rate an Skalpverletzungen und Kephahämatomen zu reduzieren. Bei okzipitoposterioren oder okzipito-lateralen Einstellungen wird der Metallglocke der Vorzug gegeben. Für die einfach zu handhabenden Saugglocken zum Einmalgebrauch (Kiwi Omnicup) wurden in prospektiv randomisierten Studien eine leicht erhöhte Rate nicht erfolgreich beendeter Operationen und weniger Hyperbilirubinämien gegenüber der herkömmlichen Technik gefunden (2,12). Die Erfolgsaussicht selbst für Extraktionen aus Beckenmitte wird wie bei der konventionellen Vakuumtechnik von der Art der Saugglocke und ihrem Öffnungsdurchmesser, vom adäquaten Anlegen und der Zugrichtung bestimmt.

Für die vaginal-operative Entbindung wird die Vakuumentraktion nach den Ergebnissen des Cochrane-Reviews als Methode der Wahl empfohlen, wenn keine klare klinische Indikation für ein spezifisches Instrument besteht (26). Entscheidend für die Auswahl des geeigneten Instruments in der gegebenen geburtshilflichen Situation ist die Erfahrung des Operateurs (27).

Von begrenzter oder inkonsistenter wissenschaftlicher Evidenz sind folgende Empfehlungen (4,6,27,29,31):

- Eine signifikante Verkürzung der Vakuumentraktionsdauer konnte bei raschem Aufbau des Vakuums gegenüber einem langsamen Aufbau in einer Studie mit einer Fallzahl von 94 Patientinnen nachgewiesen werden, ohne dass ein Unterschied zum Abreißen der Glocke, Anzahl der Traktionen, Ausmass perinealer Verletzungen und Skalpverletzungen auftrat (29).
- Vaginal-operative Entbindungen aus Beckenmitte mit einem Höhenstand oberhalb +2 sollten nur bei hoher Erfolgsaussicht durch einen in der Methode ausgebildeten und trainierten Geburtshelfer ausgeführt werden (15, 27).
- Die Dauer der Vakuumapplikation beeinflusst die Häufigkeit von Kephahämatomen, daher ist diese Zeit vom Operateur schon bei Einschätzung der Durchführbarkeit zu berücksichtigen (6).

- Die Voraussetzungen für eine VE sind nach Abreißen der Glocke zu überprüfen (Fehlbeurteilung?) und es ist ein Wechsel der Entbindungsmethode zu empfehlen (27).
- Die Inzidenz von intrakraniellen Blutungen ist bei Neugeborenen, die durch Sektio nach fehlgeschlagener instrumenteller Entbindung geboren wurden, am höchsten. Das trifft auch für die sukzessive Kombination von Vakuumextraktion und Forzeps zu, so dass eine vaginal-operative Entbindung bei sehr niedriger Erfolgsaussicht nicht indiziert werden sollte (4,11, 31).
- Der ‘Entbindungsversuch im Operationssaal in Sektiobereitschaft’ - angenommen wird ein höheres Risiko für die erschwerte Entwicklung des Kindes - sollte die Ausnahme darstellen und setzt voraus, dass die Patientin über das höhere Risiko des Kindes orientiert ist. Bei fetaler Indikation ist zu beachten, dass es wegen des Transfers in den Operationsraum zu einer Verdoppelung der Entscheidungs-Entbindungszeit – erreichbare 15 Minuten verlängerten sich auf 30 (24) – kommen kann.

## Inzidenz

Die Rate an vaginal-operativen Entbindungen hat insgesamt abgenommen und liegt in Deutschland bei ca. 6%. Die Entscheidung „Zange oder Vakuum“ ist durch die höhere Rate von mütterlichen Verletzungen sowie deren Langzeitauswirkungen bei Anwendung der Zange beeinflusst worden (5,17,32). Als Trend lässt sich bei der Wahl des Instruments für vaginal-operative Entbindungen erkennen - und zwar auch in Ländern mit ursprünglich bevorzugtem Einsatz der Zange (9,21) - dass die Frequenz der Vakuumextraktion progressiv angestiegen ist, bei gleichzeitigem Abfall der Zangenentbindungsfrequenz (0,8% in Deutschland), ohne dass diese Entwicklung evidenzbasiert ist. Das fehlende Training und die fehlende Expertise für die Forzepsentbindung verstärken diesen Trend.

## Komplikationen

### Kindliche Verletzungen

Die Gefahr von Verletzungen erhöht sich mit dem Schwierigkeitsgrad der vaginal-operativen Entbindung. Das Anlegen der **Zange** gelingt bei einem Höhenstand oberhalb +2 nur selten optimal und führt damit relativ häufig zu Hämatomen und Abschürfungen an der Haut des Kindes. Die verminderte Haftfähigkeit bei exzentrischer Anlage der **Glocke** und die verlängerte Extraktionsdauer bei notwendiger Haltungs- und Einstellungskorrektur erhöhen die Gefahr des Abreißen der Glocke, was zu kurzfristigen intrakraniellen Druckschwankungen (bis zu 50 mmHg) führen kann.

Wegen der kindlichen Komplikationen ist vor forcierten **Vakuumextraktionen** bei akuter fetaler Bedrohung zu warnen. Es ist unklar, ob ein zu schneller Aufbau des Vakuums zur mangelhaften Fixierung und bei gleichzeitig überhöhter Zugkraft zum Abreißen der Glocke führen kann. Die dabei auftretenden intrakraniellen Druckschwankungen können zur Ausbildung einer zerebralen Blutung beitragen

(7). Sichtbare Folgen vaginal-operativer Entbindungen sind Kephalhämatome mit einer Frequenz von 3% bei Zangenentbindungen und 12% bei Vakuumextraktionen, mit einer signifikanten Erhöhung bei Vakuumextraktionen wegen „drohender Asphyxie“ (5,17,33). Kindliche Verletzungen nach **Zangenentbindung** sind Abschürfungen der Haut, Hämatome und passagere Paresen des N. facialis. Schädel-frakturen und intrakranielle Blutungen sollten bei richtiger Operationstechnik bei beiden Methoden nicht vorkommen.

Die **Frühmorbidity** bei vaginal-operativen Entbindungen aus BM unterscheidet sich trotz der höheren operativen Belastung des Kindes (der Kopf hat den Beckenboden noch nicht erreicht, die Haltungsänderung und Rotation sind nicht abgeschlossen) nicht von der bei instrumenteller Entbindungen von Beckenboden. Die Azidosehäufigkeit wird im Wesentlichen von der Indikation und weniger vom Instrument bestimmt (32). Der Vergleich mit dem Ausgang nach *Sectio caesarea* als alternativem Entbindungsverfahren bei BM-Position ergab bei gleicher Indikationsstellung keinen Unterschied hinsichtlich des neonatalen Adaptationsverhaltens sowie der Häufigkeit von sprachlichen und neuromotorischen Entwicklungsverzögerungen (3,8).

### Mütterliche Verletzungen

Mütterliche Verletzungen wie Damm-, Scheiden- und Zervixrisse werden von der Wahl des Instrumentes beeinflusst. In besonderem Maße sind diese aber auch von der Qualifikation des Operateurs abhängig. Das Risiko der Verletzung für die Mutter und das Kind ist desto höher, je höher der Kopf steht und je weiter die Pfeilnaht von der antero-posterioren Position abweicht (1,13,17). Nicht jede vaginal-operative Entbindung erfordert eine Episiotomie. Das Risiko für Dammriss III./IV. Grades kann sich bei einer Episiotomie erhöhen, ohne das Schulterdystokie-Risiko zu reduzieren (34). Auch in prospektiven Studien konnte für die Episiotomie bei vaginal-operativen Entbindungen kein Schutz vor Analsphinkter-Verletzungen nachgewiesen werden (20,25).

Es gibt keine abschließende Evidenz, Antibiotika bei vaginal-operativen Geburten prophylaktisch einzusetzen, um die Rate an Endomyometritis zu senken (19).

Während nur ein geringer Unterschied zur Häufigkeit des Auftretens von Scheidenrissen festzustellen ist, kommt es bei Zangenentbindungen, insbesondere aus der BM-Position, signifikant häufiger zu Dammrissen III. und IV. Grades (17,33). Angesichts dieser Verletzungen ist es erforderlich, dass nach jeder Zangenentbindung aus Beckenmitte eine Inspektion der gesamten Scheide sowie auch der Zervix in ihrem vollen Umfang erfolgt, um diese Verletzungen frühzeitig zu diagnostizieren und chirurgisch zu versorgen.

Besonders ist auf okkulte Analsphinkter-Verletzungen zu achten, die signifikant häufiger starke Schmerzen aufweisen und Auswirkungen auf Drangsymptomatik und Stuhlinkontinenz haben (17,28).

### **Postoperative Phase**

Nach einer vaginal operativen Entbindung sollten Frauen eine ausreichende analgetische Therapie erhalten (27). Das Risiko für eine prolongierte postpartale Urinretention ist im Zusammenhang mit einer Spinal- oder Regionalanästhesie erhöht.

## Nachbesprechung

Eine vaginal-operative Entbindung kann mit Ängsten in einer nachfolgenden Schwangerschaft verbunden sein oder selten auch zu einer posttraumatischen Belastungssituation beitragen (22). Eine Nachbesprechung und ausführliche Information über Gründe und Ablauf sowie Umgang mit möglichen Folgen hilft, Ängste abzubauen.

Die Wahrscheinlichkeit für eine vaginale Geburt in der folgenden Schwangerschaft nach vaginal-operativer Entbindung beträgt 80% und Frauen sollten bald nach der Geburt darüber informiert werden (23). Nach vaginal-operativen Entbindungen mit höhergradigen Dammrissen sollte unbedingt eine individuelle Geburtsplanung für die folgenden Schwangerschaften erfolgen (27).

Komplikationen wie Umstellen oder Abbrechen einer vaginal-operativen Entbindung, sollten als Qualitätskontrolle in klinischen Fallbesprechungen systematisch evaluiert werden.

## Training

Vor der selbständigen Durchführung einer vaginal-operativen Entbindung sind vom Operateur bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen:

- Ausreichende Erfahrung mit der vaginalen Geburtsleitung und mit Spontangeburt(1,27).
- Trainieren von vaginal-operativen Entbindungen am Modell/in Simulationsszenarien mit erfahrenen Fachärzten. Dies führt in den Simulationszenarien zu einer höheren Erfolgsrate bei den vaginal operativen Entbindungen und steigert das Vertrauen und die Kompetenz (16).
- Durchführen der ersten vaginal-operativen Entbindungen unter Supervision, wobei keine Angaben über die notwendige Anzahl supervidierter Geburten existieren, bis genügend Kompetenz vorhanden ist (27).

## Sektio versus vaginal-operative Entbindung /Sektiobereitschaft

Bei akuter fetaler Bedrohung (persistierende fetale Bradykardie) wird die vaginal-operative Entbindung gegenüber der Sektio wegen der schnelleren Entwicklung des Kindes in der Regel bevorzugt. Primär als schwer einzuschätzende vaginal-operative Entbindungen sollten in solchen Situationen unbedingt unterbleiben. In Grenzsituationen ist die sofortige Sectio caesarea vorzunehmen, insbesondere bei eingeschränkten Reserven des Kindes (fetale Wachstumsrestriktion). Bei kombiniertem Risiko - Geburtsstillstand und leicht kompromittierter Fetus - kann eine Fetalblutgasanalyse über die vorhandenen fetalen Reserven aufklären.

Wenn erst während der Operation eine Fehlbeurteilung des Höhenstandes oder der Einstellung des Kopfes erkannt wird, darf die vaginal-operative Entbindung nicht erzwungen werden. Daher müssen die generellen organisatorischen Voraussetzungen für die sofortige Durchführung einer Notfall-Sektio erfüllt sein (15).

Die vaginal-operative Entbindung bei einem Höhenstand der Leitstelle oberhalb +2 ist nur bei rotierter Pfeilnaht ( $\leq 45^\circ$ ) erlaubt und muss dem erfahrenen und in

der Technik ausgebildeten Geburtshelfer vorbehalten sein. Schon die Einschätzung der Durchführbarkeit einer instrumentellen Entbindung aus BM wird von der persönlichen Erfahrung des Geburtshelfers entscheidend beeinflusst und sollte demzufolge auch nur vom Erfahrenen indiziert werden (15).

### **Juristische Gesichtspunkte**

Sobald sich unter der Geburt die Möglichkeit abzeichnet, dass ein operativer Eingriff notwendig werden kann, muss, wenn möglich, der Geburtshelfer das Aufklärungsgespräch mit der Patientin führen und sie über alternative operative Entbindungsverfahren, deren Vor- und Nachteile, Risiken und Belastungen aufklären. Je früher dies geschieht, desto eher ist damit zu rechnen, dass die Patientin noch einwilligungsfähig ist. Das bedeutet, dass sie dem Aufklärungsgespräch noch folgen kann und das erforderliche Urteils- und Einsichtsvermögen hat, um das Für und Wider der empfohlenen Behandlung abzuwägen.

Die erforderliche Aufklärung ist so rechtzeitig vor Eintritt einer (voraussehbaren) Notsituation vorzunehmen, dass der Schwangeren noch eine Risikoabwägung möglich ist. Bei der **BM-Position** des kindlichen Kopfes ist die Aufklärung über die verschiedenen geburtshilflichen Methoden - Vakuum, Zange und Sektio - von besonderer Bedeutung, da die Gefahren für Mutter und Kind bei diesen Verfahren gänzlich unterschiedlich sind und daher nach der Rechtsprechung die Mutter die Entscheidung zu treffen hat, ob sie den Interessen des Kindes oder ihren eigenen Interessen den Vorzug gibt (15). Zwischen dieser juristischen Forderung und der geburtshilflichen Realität besteht eine erhebliche Diskrepanz, die sich daraus ergibt, dass die Gebärende in der gegebenen Situation mit der Entscheidung zu den verschiedenen Alternativen meist **absolut** überfordert ist. Aus diesem Konflikt zwischen der Beachtung der Patientenautonomie und der Fürsorgepflicht des Arztes ist abzuleiten, dass die Aufklärung individuell zu erfolgen hat. Allgemein gilt der Grundsatz: Je dringlicher die Situation, desto kürzer die Aufklärung. Es ist zu empfehlen, den Patientinnen schon in der Schwangerschaft eine Basisinformation über vaginale und abdominale geburtshilfliche Eingriffe zu geben, um auch in dringlichen Situationen ein ausreichendes Verständnis für das dann notwendigerweise sehr verkürzte Aufklärungsgespräch zu erzielen.

### **Schlussfolgerung**

Die korrekt indizierte und ausgeführte instrumentelle Entbindung bedingt gegenüber der Sectio caesarea eine geringere Morbidität der Mutter und führt nicht zu einer zusätzlichen fetalen Risikoerhöhung.

### **Literatur**

1. ACOG Practice Bulletin Number 17 (2000) Operative vaginal delivery. Int J Gynaecol Obstet 2001; 74: 69-76
2. Attilakos G, Sibanda T, Winter C, Johnson N, Draycott T. A randomised controlled trial of a new handheld vacuum extraction device. BJOG 2005; 112: 1510-15



3. Bahl R, Patel RR, Swingler R, Ellis M, Murphy DJ. Neurodevelopmental outcome at 5 years after operative delivery in the second stage of delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197: 147. e1-6
4. Bashore RA, Phillips WH Jr, Brinkmann CR 3<sup>rd</sup>. A comparison of the morbidity of midforceps and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 1428-1434
5. Bofill JA, Rust OA, Schorr SJ, Brown RC, Martin RW, Martin JN, Morrison JC. A randomized prospective trial of the obstetric forceps versus the M-cup vacuum extractor. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 75: 1325-30
6. Bofill JA, Rust OA, Devidas M, Roberts WE, Morrison JC, Martin JN Jr. Neonatal cephalhematoma from vacuum extraction. *J Reprod Med* 1997; 42: 565-569
7. Castillo M, Fordham LA. MR of neurologically symptomatic newborns after vacuum extraction delivery. *Am J neuroradiol* 1995; 16: 816-189.
8. Dierker LJ, Rosen MG, Thompson K, Lynn P. Midforceps deliveries: Long-term outcome of infants. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 154: 764-68
9. Drife JO. Choice and instrumental delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103: 608-11
10. Garcia J, Anderson J, Vacca A, Elbourne D, Grant A, Chalmers I. Views of women and their medical and midwifery attendants about instrumental delivery using vacuum extraction and forceps. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 1985; 4: 1-9
11. Gardella C, Taylor M, Benedetti C, Hitti J, Critchlow C. The effect of sequential use of vacuum and forceps for assisted vaginal delivery on neonatal and maternal outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 896-902
12. Groom KM, Jones BA, Miller N, Paterson-Brown S. A prospective randomised controlled trial of the Kiwi Omnicup versus conventional ventouse cups for vacuum-assisted vaginal delivery. *BJOG* 2006; 113: 183-89
13. Hankins GDV, Rowe TF. Operative vaginal delivery - Year 2000. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 275-82
14. Henrich W, Dudenhausen J, Fuchs I, Kamena A, Tutschek B. Intrapartum translabial ultrasound (ITU): sonographic landmarks and correlation with successful vacuum extraction. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 28: 753-760
15. Hopp H, Dudenhausen J W, Martius G, Schneider H, Schneider K T M, Ulsenheimer K, Weitzel H. Stellungnahme: Vaginal-operative Entbindungen aus Beckenmitte. *Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). Frauenarzt* 1999; 40: 1471-1473
16. Instrumental delivery: clinical practice guidelines from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. Vayssière C, Beucher G, Dupuis O, Feraud O, Simon-Toulza C, Sentilhes L, Meunier E, Parant O, Schmitz T, Riethmuller D, Baud O, Galley-Raulin F, Diemunsch P, Pierre F, Schaal JP, Fournié A, Oury JF. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011; 159(1):43-8
17. Johanson RB, Rice C, Doyle M, Arthur J, Anyanwu L, Ibrahim J, Warwick A, Redman CWE, O'Brien PMS. A randomised prospective study comparing the new vacuum extractor policy with forceps delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100: 524-30
18. Kalache KD, Dückelmann AM, Michaelis SAM, Lange J, Cichon G, Dudenhausen JW. Transperineal ultrasound imaging in prolonged second stage of labor with occipitoanterior presenting fetuses: how well does the angle of progression predict the mode of delivery? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 327-30
19. Liabsuetrakul T, Choobun T, Peeyanjarassri K, Islam M. Antibiotic prophylaxis for operative vaginal delivery *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD004455
20. Macleod M, Strachan B, Bahl R, Howarth L, Goyder K, Van de Venne M et al. A prospective cohort study of maternal and neonatal morbidity in relation to use of episiotomy at operative vaginal delivery. *BJOG* 2008; 115: 1688-94
21. Meniru GI. An Analysis of recent trends in vacuum extraction and forceps delivery in the United Kingdom. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103: 168-70
22. Murphy DJ, Pope C, Frost J, Liebling RE. Women's views on the impact of operative delivery in the second stage of labour: qualitative interview study. *BMJ.* 2003; 327(7424):1132
23. Murphy DJ, Liebling RE. Cohort study of maternal views on future mode of delivery after operative delivery in the second stage of labor. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:542-8
24. Murphy DJ, Koh DK., Cohort study of the decision to delivery interval and neonatal outcome for emergency operative vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196: 145. e1-7

25. Murphy DJ, Macleod M, Bahl R, Goyder K, Howarth L, Strachan B. A randomised controlled trial of routine versus restrictive use of episiotomy at operative vaginal delivery: a multicentre pilot study. *BJOG* 2008; 115: 1695-702
26. O'Mahony F, Hofmeyr GJ, Menon V. Choice of instruments for assisted vaginal delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Nov 10;(11):CD005455
27. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Green-top Guideline No. 26: Operative vaginal delivery. London: RCOG; 2011
28. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993; 329: 1905-11
29. Suwannachat B, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Rapid versus stepwise negative pressure application for vacuum extraction assisted vaginal delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul 16;(3):CD006636
30. Teng FY, Sayre JW. Vacuum extraction: Does duration predict scalp injury? *Obstet Gynecol* 1997; 89: 281-85
31. Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal injury. *N Engl J Med* 1999; 341: 1709-1714
32. Williams MC, Knuppel RA, Weiss A, Kanarek N, O'Brien WF. A prospective randomised comparison of forceps and vacuum assisted vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164: 323-28
33. Weitzel HK, Hopp, H.: Zangen- versus Vakuumentextraktion. In: Künzel W., Kirschbaum M.: *Gießener Gynäkologische Fortbildung 1995*. Springer, Berlin Heidelberg New York, 1996; 219-27
34. Youssef R, Ramalingam U, Macleod M, Murphy DJ. Cohort study of maternal and neonatal morbidity in relation to use of episiotomy at instrumental delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 2005; 112: 941-45

## **Anhang: Methodenreport**

Federführender Autor: Prof. Dr. H. Hopp, Berlin

Prof. Dr. J.W. Dudenhausen, Doha/Qatar

Frau Prof. Dr. Hösli, Basel

Prof. Dr. F. Kainer, München

Prof. Dr. K. Ulsenheimer, München

Prof. Dr. K. Vetter, Berlin

Die Empfehlung wurde von Prof. Dr. Hopp als federführendem Autor verfasst und den weiteren genannten Autoren zum Konsens vorgelegt. Alle Korrekturen wurden dem Text beigelegt und in mehreren schriftlichen Konsens-Schritten in der vorliegenden Version durch alle genannten Autoren bestätigt.

Erstellungsdatum: Mai 2012

Gültigkeitsdatum: Mai 2016

Genehmigt durch den Vorstand der DGGG und der DGGG-Leitlinienkommission im Juli 2012

Die Interessenkonflikt-Erklärungen wurden mit Hilfe eines Formblattes eingeholt und durch den federführenden Autor ausgewertet. Diese können bei Interesse dort eingesehen werden. Es liegen keine Interessenskonflikte vor.

### **Leitlinie: Vaginal-operative Entbindungen**

#### Interessenkonflikt-Tabelle der Autoren

| Name des Autors /der Autorin | Grad des Interessenkonflikts (0 bis 3) |
|------------------------------|--|
| Hopp                         | 0                                      |
| Dudenhausen                  | 0                                      |
| Hösli                        | 0                                      |
| Kainer                       | 0                                      |
| Ulsenheimer                  | 0                                      |
| Vetter                       | 0                                      |

0 = kein Interessenkonflikt

1= geringfügiger Interessenkonflikt, der nicht zum Ausschluss aus der Leitlinienerstellung geführt hat

2 = mittelgradiger Interessenkonflikt, der zum teilweisen Ausschluss aus der Leitlinienerstellung und aus den Abstimmungen geführt hat

3 = schwerer Interessenkonflikt, der zum Ausschluss aus der Leitlinienerstellung geführt hat.

Prof. Dr. Hartmut Hopp

04.07.2012

---

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| <b>Erstellungsdatum:</b>            | 04/2000 |
| <b>Überarbeitung von:</b>           | 05/2012 |
| <b>Nächste Überprüfung geplant:</b> | 05/2016 |

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbe gründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

© Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe  
Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online

15.12.2015: Gültigkeit der Leitlinie auf Antrag des Leitliniensekretariates verlängert bis 30.5.2017