

Geburtshilfliche Anästhesie

Update postpartale Atonie



Wiebke Gogarten

Postpartale Hämorrhagien gehören auch heute noch zu den schwerwiegendsten Komplikationen nach einer Geburt. Die Inzidenz ist insgesamt steigend. Während postpartale Hämorrhagien in den Entwicklungsländern der häufigste Grund für die mütterliche Mortalität sind, nehmen sie in Großbritannien nur Platz 10 ein – führend sind hier kardiale Erkrankungen, Thromboembolien und Komplikationen der Präeklampsie [1]. Die abnehmende Mortalität bei insgesamt steigender Inzidenz wird auf ein verbessertes Management zurückgeführt.

Ursachen der postpartalen Hämorrhagie



Die 4 Ts Zu den häufigsten Ursachen der postpartalen Hämorrhagie gehören die sog. 4 Ts:

- ▶ Tonus: Uterusatonie
 - ▶ Trauma: Verletzung der Geburtswege
 - ▶ Tissue: Plazentarest
 - ▶ Thrombin: Dekompensation der Gerinnung
- Von den 4 genannten ist die Uterusatonie am häufigsten Ursache der postpartalen Hämorrhagie [2]. Weitere Ursachen sind Plazentalösungsstörungen wie die Plazenta praevia, accreta, increta oder percreta (◊ Abb. 1):

- ▶ Bei der Plazenta accreta kommt es zu einer Adhärenz der Plazenta am Myometrium,
- ▶ bei der Plazenta increta zur Invasion und
- ▶ bei der Plazenta percreta zur Durchwanderung des Myometriums.

Allen gemeinsam ist eine unvollständige bis fehlende Lösung vom Myometrium. Bei der Plazenta percreta können Nachbarorgane wie z.B. Blase oder Dickdarm beteiligt sein.

Risiko für Plazentationsstörungen Risikofaktoren für Plazentalösungsstörungen sind:

- ▶ höheres maternales Alter
- ▶ vorangegangene Sectio caesarea
- ▶ Plazenta praevia
- ▶ vorausgegangene Plazenta accreta

Das Risiko von Plazentationsstörungen mit postpartaler Hämorrhagie und Hysterektomie steigt mit der Anzahl der vorangegangenen Sectiones [3]. Man geht davon aus, dass Narben des Uterus

von vorangegangenen Sectiones die Penetration der Plazenta in das Myometrium erleichtern.

Empfehlungen bei Plazentalösungsstörungen

Aufgrund des erhöhten Blutungsrisikos bei Plazenta praevia oder accreta wird in den aktuellen Analysen „Saving Mothers' Lives“ aus Großbritannien empfohlen, bei allen Frauen während der Schwangerschaft die Plazentalokalisation zu bestimmen.

- ▶ Bei Plazenta praevia mit vorangegangener Blutung wird die stationäre Aufnahme ab der 34. Schwangerschaftswoche empfohlen.

Die Aufnahme bei erhöhtem Blutungsrisiko sollte bevorzugt in Kliniken mit Zugang zu einer Blutbank, Intensivmedizin, interventioneller Radiologie sowie der Möglichkeit zum Einsatz eines Cellsavers erfolgen [1]. Jede Klinik sollte Handlungsempfehlungen zur Therapie der postpartalen Hämorrhagie haben, deren Einhaltung regelmäßig trainiert werden sollte.

Definition der postpartalen Hämorrhagie

Bei der Beurteilung von postpartalen Hämorrhagien wird das Ausmaß des Blutverlustes häufig unterschätzt, da junge Frauen auch ausgeprägte Blutverluste zunächst hämodynamisch gut kompensieren und sich Blutverluste bis zu 1,5 l im Uteruskavum ansammeln können. Das Ausmaß des Blutverlustes wird ohne gezielte Überprüfung lange Zeit maskiert.

Die WHO definiert eine postpartale Hämorrhagie ab

- ▶ einem Blutverlust von > 500 ml nach einer vaginalen Entbindung und
- ▶ einem Blutverlust von > 1000 ml nach einer Sectio caesarea.

Eine schwere postpartale Hämorrhagie liegt vor ab

- ▶ einem Blutverlust von > 1000 ml nach vaginaler und
- ▶ einem Blutverlust von > 1500 ml nach operativer Entbindung.

Therapie der postpartalen Hämorrhagie

Uterotonika

▼ **Oxytocin als Mittel erster Wahl** Die Initialtherapie der postpartalen Hämorrhagie besteht in der Gabe von Uterotonika. Dabei wird Oxytocin sowohl zur Prophylaxe als auch zur Therapie als Mittel erster Wahl eingesetzt. Metaanalysen zeigen, dass hierdurch das Risiko von Blutungen signifikant gesenkt werden kann. Die ED₉₀ für eine wirksame Uteruskontraktion beträgt 0,29 Einheiten/min [4] – allerdings sollte bedacht werden, dass der Bedarf bei vorheriger Uterusstimulation mit Oxytocin erhöht sein kann.

Hämodynamische Veränderungen durch Oxytocin Bei Oxytocin gilt es zu beachten, dass die Bolusapplikation mit schweren hämodynamischen Veränderungen einhergeht: Innerhalb weniger Sekunden kommt es

- ▶ zu einer Vasodilatation mit Abfall des mittleren arteriellen Drucks,
- ▶ zum Anstieg der Herzfrequenz sowie
- ▶ zu einer Steigerung des durch die Schwangerschaft per se erhöhten Herzminutenvolumens.

Unter der Bolusgabe von 10 Einheiten Oxytocin wurden bei 29% aller Frauen ST-Strecken-senkungen, bei 13% Angina pectoris und bei 4,5% Troponinerhöhungen als Zeichen einer kardialen Ischämie beobachtet [5].

- ▶ Hämodynamische Veränderungen in geringerer Ausprägung werden selbst bei einer Bolusgabe von 2 Einheiten beobachtet [6].

Anwendung von Oxytocin In einer Umfrage aus Deutschland aus dem Jahr 2007 wurde in 85% aller Kliniken Oxytocin als Bolus verabreicht, wobei in 30% 5–10 Einheiten verwendet wurden [7].

Die aktuellen Empfehlungen zur geburtshilflichen Anästhesie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) sehen vor, Uterotonika ausschließlich als Kurzinfusion zu verabreichen und auf eine Bolusgabe zu verzichten [8].

Die Therapie der postpartalen Atonie erfolgt mit 40 Einheiten Oxytocin als kontinuierliche Infusion. Bei fehlender Wirksamkeit sollte frühzeitig, (bevorzugt innerhalb der ersten 30min) nach Blutungsbeginn, auf Sulproston umgestiegen werden [9].

Carbetocin Ein neueres synthetisches Oxytocin-analog ist Carbetocin. Die Halbwertszeit beträgt 40min, die Wirkdauer ca. 5h – somit ist eine kontinuierliche Infusion nicht erforderlich.

- ▶ Die Wirksamkeit von 100µg entspricht 10 Einheiten Oxytocin.
- ▶ Das Mittel ist derzeit zur Prävention der postpartalen Hämorrhagie nach Sectio caesarea in Regionalanästhesie zugelassen.

Im Vergleich mit Oxytocin bzw. Oxytocin/Methylethylergometrin wird die Notwendigkeit zusätzlicher Uterotonika reduziert [10]. Die Nebenwirkungen scheinen mit Oxytocin vergleichbar, die Inzidenz von Hypotonien ist identisch; 9,6% aller Frauen beschreiben Luftnot und 3,8% Brustschmerzen.

Sulproston Bei Sulproston handelt es sich um ein Prostaglandin-E1-Analog.

- ▶ Die Indikation für Sulproston besteht, wenn unter Oxytocin kein Nachlassen der postpartalen Blutung einsetzt.

Die Dosierung von Sulproston beträgt maximal 8,3µg/min, insgesamt sollten innerhalb einer Stunde nicht mehr als 500µg verabreicht werden, die Tageshöchstdosis beträgt 1500µg.

Unter Sulproston kann es ebenfalls zu schweren hämodynamischen Veränderungen, Myokardischämien sowie einer Druckerhöhung im kleinen Kreislauf mit Begünstigung eines Lungenödems kommen. Die Gabe sollte deshalb ausschließlich über Spritzenpumpen oder einen Infusomaten unter hämodynamischem Monitoring erfolgen.

Misoprostol Misoprostol ist ein hitzestabiles Prostaglandin-E2-Analog, welches oral, vaginal oder rektal angewendet werden kann und deshalb insbesondere für Entwicklungsländer geeignet ist. Bei der Prävention und Therapie postpartaler Blutungen ist die Wirksamkeit im Vergleich mit Oxytocin geringer ausgeprägt [11]; als typische Nebenwirkungen finden sich Fieber, Schüttelfrost, Übelkeit und Erbrechen.

- ▶ Misoprostol ist derzeit nicht zur Therapie der postpartalen Blutung zugelassen und in Deutschland nicht im Handel – es wird aber teilweise off-label angewendet, wenn die alleinige Gabe von Oxytocin nicht ausreichend ist.

Plazentare Implantationsstörungen

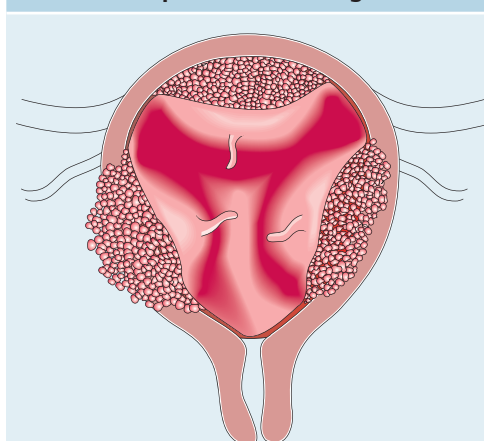


Abb. 1 Schematische Darstellung plazentarer Implantationsstörungen. Je nach Invasions-tiefe wird zwischen Placenta accreta (oben), increta (rechts im Bild) oder percreta (bis zur Serosa oder sogar über die Uterusgrenzen hinaus; links im Bild) unterschieden.

Bildnachweis: Kapitel 14 „Pathologie der Plazentarperiode – peripartale Blutungen“ von W. Henrich, aus Rath W, Gembruch U, Schmidt S. Geburtshilfe und Perinatalmedizin. Stuttgart: Thieme; 2010, 2. Aufl.

Methylergometrin Methylergometrin ist ein Mutterkorn-Alkaloid, welches bei Überdosierung typische Symptome des Ergotismus auslösen kann. Hierzu gehört eine ausgeprägte Vasokonstriktion mit Durchblutungsstörungen bis zum Raynaud-Syndrom. Während das St.-Antons-Feuer früher häufig durch verunreinigte Nahrungsmittel ausgelöst wurde, kommt es heute fast ausschließlich als medikamentöse Nebenwirkung vor.

- ▶ Methylergometrin ist als Mittel 2. Wahl indiziert, wenn andere Uterotonika wie Oxytocin oder Prostaglandine keine Wirksamkeit zeigen. Aufgrund des hohen Nebenwirkungsprofils mit Auslösung von Tachykardien, hypertensiven Krisen, zerebralen Ödemen sowie Koronarspasmen wird Methylergometrin in vielen Kliniken kaum noch eingesetzt.
- ▶ Die zugelassene Dosis zur Therapie der postpartalen Blutung beträgt 0,1 mg (dies entspricht einer halben Ampulle).
- ▶ Die Gabe sollte ausschließlich langsam, z. B. als Kurzinfusion, erfolgen.
- ▶ Methylergometrin ist bei Präeklampsie, bestehender Hypertonie oder einer koronaren Herzkrankung kontraindiziert.

Alle Uterotonika können zu schwerwiegenden hämodynamischen Veränderungen einschließlich einer Myokardischämie führen. Auf Bolusgaben sollte deshalb grundsätzlich verzichtet werden und die Gabe sollte unter engmaschigem hämodynamischem Monitoring erfolgen.

Therapie mit Gerinnungsfaktoren und Blutprodukten

Therapie optimierbar Bei der Therapie der postpartalen Atonie fällt bei den mütterlichen Todesfällen aus Großbritannien aus dem Jahreszeitraum 2003–2005 Folgendes auf:

- ▶ Es wurden vor allem zu wenig und zu spät Blutprodukte und Gerinnungsfaktoren verabreicht und
- ▶ es wurde verzögert Hilfe herangezogen, insbesondere in Form von Fach- oder Oberärzten.

Allgemeine Maßnahmen Zu den allgemeinen Maßnahmen mit wesentlicher Bedeutung gehören

- ▶ das Aufrechterhalten einer Normothermie mittels Infusionswärmer und Wärmedecken sowie
- ▶ der Ausgleich einer Azidose und Hypokalzämie. Ein Cellsaver sollte bei einer massiven Blutung eingesetzt werden. Hierbei ist während einer Sectio auf Rhesusinkompatibilitäten zu achten und ggf. eine Anti-D-Prophylaxe durchzuführen.

Tranexamsäure Bei polytraumatisierten Patienten konnte in einer großen Studie mit über 20000 Teilnehmern gezeigt werden, dass die Gabe von Tranexamsäure die Überlebenschance deutlich erhöht [12]. Diese war insbesondere dann verbessert, wenn Tranexamsäure frühzeitig innerhalb der ersten 3 h verabreicht wurde [13]. Bei Schwangeren führt die Gabe von Tranexamsäure bei Sectio caesarea zu einem signifikant reduzierten Blutverlust [14]. In einer Metaanalyse mit 451 Frauen mit postpartaler Hämorrhagie konnte die Menge des Blutverlustes ebenfalls gesenkt werden [15].

- ▶ Obwohl die Datenlage bei postpartalen Blutungen insgesamt noch schwach ist, sollte die Indikation zur Gabe von Tranexamsäure frühzeitig als First-Line-Therapie gestellt werden. Der Nachweis einer Hyperfibrinolyse ist hierfür nicht erforderlich.
- ▶ Hingegen sollte Tranexamsäure nicht prophylaktisch bei jeder Sectio caesarea verabreicht werden, da das Gerinnungssystem von Schwangeren aktiviert ist und potenzielle negative Konsequenzen in Form von Thrombembolien nicht ausgeschlossen werden können.

Tranexamsäure sollte als Mittel erster Wahl bei einer postpartalen Blutung frühzeitig eingesetzt werden. Die Dosierung beträgt 1–2 g.

Fibrinogen Aufgrund seiner kurzen Halbwertszeit gehört Fibrinogen zu den ersten Gerinnungsfaktoren, die bei schweren Blutverlusten fallen. Ein Mangel an Fibrinogen führt in vitro zu einer geringeren Gerinnselfestigkeit; hohe Fibrinogenspiegel können in vitro einen Mangel an Thrombozyten ausgleichen.

Aussagekraft von Fibrinogenspiegeln In 2 Studien wurde nachgewiesen, dass Frauen mit einer schweren postpartalen Hämorrhagie deutlich geringere Fibrinogenspiegel haben als Frauen, bei denen nur eine milde Hämorrhagie bestand [16, 17].

- ▶ Die aPTT (aktivierte partielle Thromboplastinzeit) verlängert sich annähernd zeitgleich, die Korrelation der aPTT mit schweren Blutungen ist etwas geringer als von Fibrinogen [18].
- ▶ Bei beiden Parametern werden bereits schwere Blutungen beobachtet, wenn die Werte noch im Normbereich für Nichtschwangere und damit unterhalb der in der Schwangerschaft üblichen Werte liegen.

Bei der Bestimmung von Fibrinogenspiegeln sollte berücksichtigt werden, dass diese nach Gabe von Hydroxyethylstärke fälschlich zu hoch gemessen werden – eine Therapie kann also auch bei einem Fibrinogenspiegel über 1,5 g/dl indiziert sein.

Therapie mit Fibrinogen In einer kleinen randomisierten Studie mit 20 Patienten, die sich einer Zystektomie unterzogen, führte die Gabe von 3–4g Fibrinogen zwar zu einer erhöhten Gerinnelstabilität, der Gesamttransfusionsbedarf oder die postoperativen Hämoglobinspiegel waren jedoch nicht verschieden [19]. In einer Fallserie mit postpartaler Hämorrhagie erhielten 5 von 6 Patienten zusätzlich zu Fibrinogen Frischplasmen und Thrombozytenkonzentrate, sodass über die Wirksamkeit der einzelnen Komponenten keine Aussage gemacht werden kann [20].

- ▶ Der Nachweis, dass die frühzeitige hochdosierte Fibrinogengabe Blutungen reduziert oder im Vergleich mit einer konventionellen Substitution mit Frischplasmen und Thrombozyten die Morbidität verringert, steht bisher aus [21].
- ▶ Von Vorteil ist die schnelle Verfügbarkeit, sodass Fibrinogen insbesondere in der Frühphase einer Blutung geeignet ist, wenn noch keine Frischplasmen zur Verfügung stehen.

Da Fibrinogenspiegel bei Schwangeren deutlich höher sind als im nicht schwangeren Zustand, wird vereinzelt gefordert, Fibrinogenspiegel bei postpartalen Blutungen entsprechend hoch zu substituieren. Dies ist bisher jedoch eine rein theoretische Überlegung und müsste entsprechend auch für andere Gerinnungsfaktoren gelten.

Die Gabe von Fibrinogen kann als kausale Initialtherapie betrachtet werden. Bei nicht vorhandener Thrombelastografie sollten Fibrinogenspiegel im Labor routinemäßig mitkontrolliert werden. Ziel ist ein Fibrinogenspiegel über 1,5 g/dl. Bei vorheriger Gabe von Hydroxyethylstärke muss dieser Wert ggf. nach oben korrigiert werden.

Aktivierter Faktor VIIa Aktivierter Faktor VIIa ist zur Behandlung einer Hemmkörperhämophilie zugelassen, wird jedoch in einer Vielzahl von Fällen schwerer Blutung off-label eingesetzt. Er wurde in mehreren Fallserien zur Behandlung bei postpartaler Hämorrhagie eingesetzt.

- ▶ Aktivierter Faktor VIIa führt in pharmakologischer Dosierung zu einem Thrombinstoß mit Bildung eines lokalen Gerinnsels.

Fallserien von Patientinnen mit einer postpartalen Hämorrhagie zeigen, dass aktivierter Faktor VIIa in 70–80% der Fälle wirksam ist und die Blutung zum Stoppen gebracht werden konnte [22]. Dabei wurden im Mittel 90 µg/kg verabreicht. Ein Versagen der Therapie wurde vor allem beobachtet bei

- ▶ schweren metabolischen Entgleisungen,
- ▶ arteriellen und
- ▶ chirurgischen Blutungen.

In einer Vielzahl von Fällen wurde aktivierter Faktor VIIa möglichst frühzeitig verabreicht, um

eine Hysterektomie zu vermeiden. Komplikationen wurden in diesen Fallserien kaum beobachtet, allerdings sind die Fallzahlen für eine abschließende Beurteilung zu klein. In einer Metaanalyse chirurgischer und traumatisierter Patienten wurden unter aktiviertem Faktor VIIa vermehrt arterielle Thrombembolien in der Altersgruppe der über 65-Jährigen beobachtet [23].

Voraussetzungen für Faktor-VIIa-Gabe Für die Gabe von aktiviertem Faktor VIIa werden allgemein folgende Voraussetzungen gefordert:

- ▶ Normothermie
 - ▶ Normokalzämie
 - ▶ normale Fibrinogen- und Thrombozytenpiegel
 - ▶ keine Azidose
- Sind diese Bedingungen erfüllt, so ist auch ohne Faktor VIIa von einem verbesserten hämostatischen Potenzial auszugehen.
- ▶ Bei einer frühzeitigen und adäquaten Therapie mit Gerinnungspräparaten, Thrombozyten und Frischplasmen wird aktivierter Faktor VIIa eher selten notwendig sein.

Faktor VIIa ist keine kausale Therapie, wenn allgemeine Voraussetzungen für die Hämostase nicht erfüllt sind. Hierzu gehören insbesondere eine Normothermie, Normokalzämie, eine normale Thrombozytenzahl sowie das Fehlen einer Azidose. Faktor VIIa kann indiziert sein, um eine Hysterektomie bei weiterhin bestehendem Kinderwunsch zu vermeiden. Bei abgeschlossener Familienplanung ist hingegen eine primäre Hysterektomie indiziert.

Frischplasmen und Thrombozytenkonzentrate

4 größere Fallserien von Traumapatienten zeigen, dass die Mortalität durch ein hohes Verhältnis von Frischplasmen zu Erythrozytenkonzentraten sinkt [24–27]. Dabei war die Mortalität umso niedriger, je ausgeglichener das Verhältnis von Frischplasmen und Thrombozytenkonzentraten zu Erythrozytenkonzentraten war.

- ▶ Es wird deshalb momentan bei traumatischen Patienten ein Verhältnis von Erythrozytenkonzentraten zu Frischplasmen von 1:1 angestrebt, in der Regel begleitet von einem Thrombozytenkonzentrat pro 5–6 Erythrozytenkonzentraten.

Kritik an Fallserien Kritik an diesen Fallserien besteht darin, dass Patienten mit einem sehr schweren Trauma möglicherweise bereits vor dem Bereitstellen von Frischplasmen gestorben sind – somit wäre die höhere Mortalität vor allem durch die Schwere des Traumas und weniger durch das Verhältnis von Frischplasmen zu Erythrozytenkonzentraten beeinflusst. Dennoch muss die Datenlage momentan für Frischplasmen im Vergleich zu Fibrinogen als deutlich besser belegt bezeichnet werden.

- ▶ Die Bundesärztekammer empfiehlt bei schweren Blutungen die Gabe von Frischplasmen mit einem Evidenzgrad 1C.

Da Frischplasmen den Nachteil des Auftauens und somit einer verzögerten Verfügbarkeit haben, steht für die Initialtherapie mittlerweile lyophilisiertes Plasma zur Verfügung, welches nur aufgelöst werden muss.

Für das Management postpartaler Blutungen ist es wichtig, dass frühzeitig mit einer Substitution von Gerinnungsfaktoren oder Frischplasmen begonnen wird. Ob hierbei primär Gerinnungsfaktoren oder Frischplasmen und Thrombozytenkonzentrate verwendet werden sollen, ist nicht belegt.

- ▶ Als pragmatischer Ansatz empfiehlt es sich, Gerinnungsfaktoren insbesondere dann bereit zu halten, wenn eine Blutbank nicht unmittelbar zur Verfügung steht.

Chirurgische Optionen der postpartalen Hämorrhagie

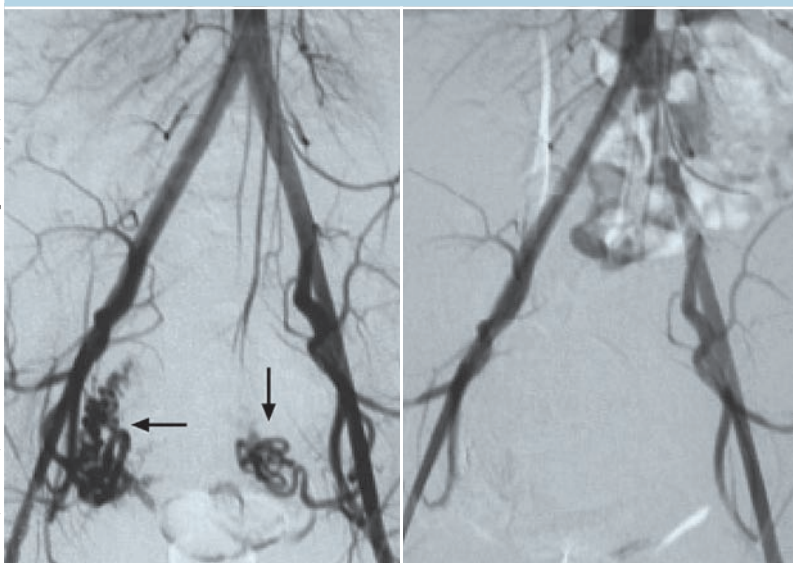


Mögliche operative Verfahren In der Initialphase einer postpartalen Blutung müssen Geburtsverletzungen sowie verbleibende Plazentarestes durch Inspektion und ggfs. durch eine Curettage ausgeschlossen werden. Als operative Verfahren zur Therapie der postpartalen Hämorrhagie in Betracht kommen

- ▶ eine intrauterine Ballontamponade,
- ▶ die interventionelle radiologische arterielle Embolisation,
- ▶ uterine Kompressionsnähte,
- ▶ Ligatur der Aa. uterinae oder der A. iliaca interna
- ▶ oder als Ultima Ratio die Hysterektomie.

Abb. 2 Darstellung einer erfolgreichen beidseitigen postpartalen A.-uterina-Embolisierung bei atoner Nachblutung. **a** Blutung vor Embolisierung (Pfeile) **b** Stillstand der Blutung nach Embolisierung.

Embolisierung bei atoner Nachblutung



Bildnachweis: Kapitel 14 „Pathologie der Plazentaperiode - peripartale Blutungen“ von W. Henrich, aus Rath W, Gebmich U, Schmidt S, Geburtschle und Perinatalmedizin, Stuttgart; Thema: 2010, 2., Aufl.

Die Effektivität der einzelnen Maßnahmen wurde bisher nur an Fallserien und Registern dargestellt.

- ▶ Die Therapieauswahl hängt von den Erfahrungen des Operateurs sowie den lokalen Gegebenheiten ab.

Ballontamponade In der letzten Zeit werden vermehrt uterine Ballontamponaden zur Behandlung der postpartalen Hämorrhagie eingesetzt. Durch innere Kompression gelingt es hierbei, die Blutung in einer Vielzahl von Fällen zu stoppen.

- ▶ Der Ballon wird für bis zu 24 h in situ belassen.
- ▶ Anschließend wird durch Ablassen kontrolliert, ob die Blutung sistiert.

Sollte dies nicht der Fall sein, können der Ballon entweder wieder aufgeblasen und die Patientin in ein Zentrum der Maximalversorgung verlegt oder weitere operative Schritte ergriffen werden.

Embolisation Mittels der arteriellen Embolisation wird die Blutung bei gleichzeitiger Organerhaltung gestoppt (▶ Abb. 2). Somit sind Folgeschwangerschaften in der Regel möglich. Von Nachteil bei der arteriellen Embolisation sind

- ▶ die relativ hohe Strahlenbelastung sowie
- ▶ das potenzielle Risiko von Nekrosen des Uterus.
- ▶ In einem Einzelfall wurde von einer Nekrose des Gesäßes berichtet [28].

In Frankreich ist die frühzeitige arterielle Embolisation in Empfehlungen zum Management postpartaler Blutungen festgehalten. Erste Erfahrungen nach Einführung dieser Empfehlungen zeigen, dass durch ein frühzeitiges Embolisieren Blutverluste reduziert werden können.

- ▶ Die mittlere Zeitdauer zwischen dem Beginn der Blutung und der Embolisation betrug in einer Fallserie mit insgesamt 48 Patienten 95 min [9].

Von insgesamt 22 Frauen (8% aller Frauen mit postpartaler Hämorrhagie), die eine interventionelle Embolisation im United Kingdom Obstetric Surveillance System (UKOSS) erhielten, musste bei 2 Frauen eine Hysterektomie durchgeführt werden [29].

Die arterielle Embolisation setzt einen erfahrenen interventionellen Radiologen voraus. Existiert kein Hybrid-OP-Saal, in dem schnell von der Intervention auf offene chirurgische Maßnahmen umgestiegen werden kann, so kommt eine interventionelle Embolisation in der Regel nur bei stabiler Hämodynamik und somit Transportfähigkeit in der Frühphase der Blutung in Betracht.

Uteruskompressionsnähte Ziel von Uteruskompressionsnähten ist es, die Blutungsfläche mittels Kompression von Blutungsarealen zu verkleinern. Es existieren verschiedene Techniken, z.B. die B-Lynch-Naht, die in Form einer Hosenträgernaht den Uterus komprimiert; alternative

Techniken nach Pereira setzen zusätzlich zirkumferente Nähte.

- Erfahrungen mit Uteruskompressionsnähten existieren fast ausschließlich in Form von Fallberichten. Kontrollierte Studien zu dieser Technik fehlen.

Uteruskompressionsnähte dienen wie die Embolisation dem Ziel, eine Hysterektomie zu vermeiden. Sie wurden in einer Analyse aus Großbritannien bevorzugt eingesetzt, wenn die Entbindung per Sectio caesarea erfolgte, während nach vaginaler Entbindung häufiger aktivierter Faktor VIIa verabreicht oder eine Embolisation angestrebt wurde.

- Die Erfolgsrate von Uteruskompressionsnähten bei insgesamt 199 Frauen betrug 75%, ohne dass weitere Maßnahmen erforderlich waren [29].
- Bei 20% musste im weiteren Verlauf eine Hysterektomie durchgeführt werden.

Hysterektomie Die Hysterektomie dient als Ultima Ratio zur definitiven Blutstillung, wenn vorangegangene Maßnahmen nicht gegriffen haben.

- Sie kann eine kausale primäre Therapie bei Frauen mit abgeschlossenem Kinderwunsch sein.

Die UKOSS-Daten über peripartale Hysterektomien aus dem Zeitraum 2005–2006 zeigten eine mütterliche Mortalität von 0,6%. Bei 21% wurden operative Komplikationen einschließlich Blasenverletzungen beschrieben. In dieser Fallserie von insgesamt 318 Frauen wurde teilweise auf Uterotonika verzichtet und es wurden im Mittel nur 4 Frischplasmen und keine Thrombozyten oder Fibrinogen verabreicht. Auch die Gabe von Antifibrinolytika wird nicht erwähnt. 9% der Frauen hatten aktivierten Faktor VIIa erhalten [30].

- Diese Analyse deckt sich mit der Analyse der mütterlichen Todesfälle aus Großbritannien, die darauf hinweist, dass oftmals zu spät und zu wenig gehandelt wird [31].

In einer Nachfolgeuntersuchung aus dem Zeitraum 2007–2009 wurden deutlich häufiger Uterotonika verabreicht und organerhaltende chirurgische Maßnahmen oder Embolisationen durchgeführt [29]. Die Hysterektomierate bei postpartaler Blutung betrug nach Ausschöpfen medikamentöser, interventioneller und operativer Verfahren 26%. Bei weiterhin hoher perioperativer Morbidität wurden keine weiteren Todesfälle beobachtet.

Fazit Postpartale Hämorrhagien, insbesondere die Uterusatonie, gehören zu den häufigen Komplikationen bei einer Entbindung. Ein schnelles und effektives Handeln mit einer frühzeitigen Substitution von Blutprodukten und Gerinnungsfaktoren ist neben geburtshilflichen operativen Maßnahmen erforderlich, um schwere Folgen für die Mutter zu vermeiden. ◀

Kernaussagen

- Schwere postpartale Hämorrhagien erhöhen die mütterliche Morbidität und sind mit einem hohen Risiko für Hysterektomien vergesellschaftet.
- Um das Risiko einer postpartalen Hämorrhagie einschätzen zu können, sollte bei jeder Schwangeren die Lokalisation der Plazenta bestimmt werden und Frauen mit einem erhöhten Blutungsrisiko sollten in einem Zentrum mit einer Blutbank und intensivmedizinischen Ressourcen entbunden werden.
- Die Hauptursache für postpartale Hämorrhagien ist eine Uterusatonie; die Initialtherapie besteht in der Gabe von Oxytocin sowie einem frühzeitigen Wechsel auf Sulproston.
- Da alle Uterotonika schwerwiegende hämodynamische Veränderungen bis zur Myokardischämie verursachen können, sollten sie bevorzugt als kontinuierliche Infusion verabreicht werden. Auf eine Bolusgabe sollte man verzichten.
- Neben der Uterustonisierung und chirurgischen Maßnahmen genießt die Optimierung des Gerinnungssystems höchste Priorität. Als Initialtherapie ist Tranexamsäure, ggf. kombiniert mit Fibrinogen, unabhängig von dem Nachweis einer Hyperfibrinolyse Mittel erster Wahl.
- Bei weiter persistierender Blutung sollte in Analogie zu Traumatpatienten an eine frühzeitige Bereitstellung von Frischplasmen und Erythrozytenkonzentraten gedacht werden. Ziel ist es, ein Transfusionsverhältnis von Frischplasmen und Erythrozytenkonzentraten von annähernd 1:1 bei gleichzeitiger Thrombozytensubstitution zu erreichen.
- Um Frischplasmen frühzeitig bereitstellen zu können, kann man in der Initialphase auf lyophilisiertes Plasma zurückgreifen, welches nur aufgelöst, aber nicht aufgetaut werden muss.
- Parallel zur Optimierung der Gerinnung müssen Geburtsverletzungen sowie verbleibende Plazentaresten ausgeschlossen und ggf. weitere operative Maßnahmen ergriffen werden.



Prof. Dr. med. Wiebke Gogarten ist Chefarztin an der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin am Klinikum Harlaching in München.
E-Mail: wiebke.gogarten@klinikum-muenchen.de

Interessenkonflikt Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt vorliegt.

VNR 2760512011060002537

Beitrag online zu finden unter <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1284470>

Literatur online

Das Literaturverzeichnis zu diesem Beitrag finden Sie im Internet:

Abonnenten und Nichtabonnenten können unter www.thieme-connect.de/ejournals die Seite der AINS aufrufen und beim jeweiligen Artikel auf „Ergänzendes Material“ klicken – hier ist die Literatur für alle frei zugänglich.

CME-Fragen Update postpartale Atonie

1 Was steht **nicht** im Vordergrund der postpartalen Hämorrhagie?

- A verbleibende Plazentarest
- B Verletzung der Geburtswege
- C zu schnelle Verabreichung von Oxytocin
- D Uterusatonie
- E Placenta accreta

2 Welche Aussage trifft zu? Die Plazenta percreta ist ...

- A eine im Muttermund ansetzende Plazenta.
- B eine Adhärenz der Plazenta im Myometrium.
- C eine vorzeitige Plazentalösung mit drohender plazerarer Insuffizienz.
- D eine das Myometrium durchwachsende Plazenta mit Einschluss anderer Beckenorgane.
- E eine im Myometrium angewachsene Plazenta.

3 Welche Aussage trifft **nicht** zu: Risikofaktoren für Plazentalösungsstörungen beinhalten:

- A Plazenta praevia
- B erstmalige vaginale Entbindung mit Vacuumextraktion
- C höheres maternales Alter
- D vorangegangene Sectio caesarea
- E vorausgegangene Plazenta accreta

4 Welche Aussage ist **falsch**? Probleme beim Management der postpartalen Hämorrhagie werden vermieden durch ...

- A Anamnese zur allgemeinen Blutungsneigung der Patientin.
- B Aufnahme der Patientin mit Plazenta praevia und Blutungsneigung ab der 34. Schwangerschaftswoche.
- C Plazentalokalisation mit Ultraschall.
- D Bestimmung der Blutungszeit.
- E enge Zusammenarbeit mit Hämatologie, Blutbank sowie Einsatz eines Cellsavers.

5 Die WHO-Definition der schweren postpartalen Hämorrhagie lautet:

- A Blutverlust > 700 ml bei vaginaler Entbindung und > 1000 ml bei Sektio
- B Blutverlust > 400 ml bei vaginaler Entbindung und > 800 ml bei Sektio
- C Blutverlust > 1000 ml bei vaginaler Entbindung und > 1200 ml bei Sektio
- D Blutverlust > 400 ml bei vaginaler Entbindung und > 1000 ml bei Sektio
- E Blutverlust > 1000 ml bei vaginaler Entbindung und > 1500 ml bei Sektio

6 Welche Aussage trifft **nicht** zu? Die Bolusapplikation von Oxytocin kann folgende Nebenwirkungen auslösen:

- A Hypertonie
- B Tachykardie
- C ST-Streckensenkungen
- D Troponinerhöhung
- E Abfall des arteriellen Mitteldrucks

7 Welche Aussage trifft zu? Zur Gruppe der E2-Prostaglandine gehört:

- A Oxytocin.
- B Sulproston.
- C Misoprostol.
- D Methylergometrin.
- E Carbetocin.

8 Folgende Behandlungsmöglichkeiten sind bei postpartaler Hämorrhagie sinnvoll:

- A Routinegabe von aktiviertem Faktor VIIa
- B zurückhaltende Gabe von Fibrinogen
- C Verabreichung von Tranexamsäure als letzte Therapieoption
- D Verabreichung von Plasmaprodukten und Erythrozytenkonzentraten im Verhältnis 1:1
- E Verabreichung von Methylergometrin intramyometrial

9 Welche Aussage ist richtig? Für die chirurgische Therapie der postpartalen Hämorrhagie gilt:

- A Eine Hysterektomie ist bei schwerer postpartaler Hämorrhagie immer indiziert.
- B Bei Applikation einer Ballontamponade kann die Blutung oft gestillt werden.
- C Nach Embolisation der uterinen Gefäße ist eine erneute Schwangerschaft unmöglich.
- D Die Erfolgsrate von Uteruskompressionsnähten liegt bei 40%.
- E Eine Hosenträgernaht führt zu schnellerer Blutstillung als der Einsatz der Ballontamponade.

10 Welche Aussage ist richtig? Die peripartale Hysterektomie ...

- A hat eine hohe maternale Mortalität.
- B ist von einer 40%-igen Ureterverletzungsrate begleitet.
- C wird als Ultima-Ratio-Therapie eingesetzt.
- D ist nur effektiv, wenn andere blutstillende Maßnahmen unternommen wurden.
- E hat eine größere postoperative Inkontinenzrate als reguläre Hysterektomien.

CME.thieme.de

CME-Teilnahme

- ▶ Viel Erfolg bei Ihrer CME-Teilnahme unter <http://cme.thieme.de>.
- ▶ Diese Fortbildungseinheit ist 12 Monate online für eine CME-Teilnahme verfügbar.
- ▶ Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, unter <http://cme.thieme.de/hilfe> finden Sie eine ausführliche Anleitung.