

Chirurgische Therapie bei postpartaler Hämorrhagie

Indikationen und Vorgehen

Nach Versagen der konservativen Massnahmen bei einer postpartalen Hämorrhagie ist die chirurgische Therapie indiziert. Diese gilt es ebenfalls zügig durchzusetzen, um die maternale Morbidität und Mortalität zu verringern respektive zu vermeiden. Am Ende steht jedoch – bei Versagen aller anderen Massnahmen – die Hysterektomie.

JARMILA ZDANOWICZ¹, MARTIN MÜLLER^{1,2}

Als postpartale Hämorrhagie (PPH) wird ein Blutverlust von ≥ 500 ml nach vaginaler Geburt und ≥ 1000 ml nach Sectio caesarea bezeichnet (1). Die Ursachen und Risikofaktoren für eine PPH sind in dieser Ausgabe auf Seite 6 im Artikel von Julia Popelka beschrieben. Kurz sei hier noch die Einteilung in die 4 Hauptursachen («4 Ts») einer PPH erwähnt (2):

- Uterusatonie (Tonus)
- Plazentarest (Tissue)
- Verletzung des Geburtskanals (Trauma) und
- Gerinnungsstörung (Thrombin).

Grundsätze der Therapie

Wichtig für die Therapie ist, ob die Blutung primär, das heisst innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt, oder sekundär zu einem späteren Zeitpunkt, das heisst 24 Stunden bis 12 Wochen postpartal, auftritt. Grundsätzlich erfolgt die chirurgische Therapie je nach Ursache vaginal (z.B. Kürettage oder Einlage eines Bakri-Ballons) oder abdominal. Die Chirurgie gilt fast immer als Zweitlinientherapie nebst der PPH-Prophylaxe. Die Erstlinientherapie umfasst allgemeine Massnahmen und die medikamentöse Therapie.

In der Schweiz wurde 2012 der sogenannte PPH-Konsensus als Leitlinie für die Therapie einer PPH erstellt. Das Vorgehen bei einer PPH wird zudem im Detail im SGGG-Expertenbrief Nr. 26 beschrieben (3). Zurzeit

hat die DGGG (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe) ein Update der Therapie bei PPH herausgegeben, welches auch für die Schweiz gültig ist, und die Leitlinien von 2012 ergänzt (2). Die chirurgische Therapie einer PPH kann bei einer zu erwartenden PPH oder bei sekundärer PPH eingesetzt werden. Unabhängig von der PPH unterliegt die Therapie immer einer interdisziplinären Zusammenarbeit. Diese sollte möglichst trainiert sein (4). Im Folgenden beschreiben wir die wichtigsten Massnahmen der chirurgischen Therapie bei einer PPH.

Vorbereitung

Eine essenzielle Massnahme zur Vermeidung beziehungsweise bei der Therapie einer PPH ist das Antizipieren einer PPH. Es geht hier um die Identifikation von Risikofaktoren und die Ergreifung von präventiven Massnahmen. Dies gilt besonders bei Placenta praevia totalis und vor allem bei Verdacht auf Implantationsstörungen wie Placenta increta/percreta (5, 6). In diesen Fällen sollte die Patientin bereits präoperativ über mögliche chirurgische Konsequenzen, inklusive Hysterektomie, aufgeklärt werden. Zugleich sollte das Behandlungsteam eine interdisziplinäre Vorgehensweise festlegen (7). Dies beinhaltet die Bestimmung des Zugangswegs, der Operateure, präoperativer radiologischer Massnahmen wie den Einsatz von Katheter, die Anästhesieart und Vorsichtsmassnahmen wie den Einsatz von «cell saver» und den zentralen Venenzugang. Fehlen die notwendigen Strukturen, ist eine zeitnahe Überweisung/Vorstellung im Zentrumsspital notwendig (8).

Merkmale

- Die chirurgische Therapie wird je nach Ursache vaginal oder abdominal durchgeführt.
- Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit bei PPH ist erforderlich.
- Bei Versagen aller anderen Massnahmen erfolgt die Hysterektomie.

¹ Geburtshilfe und Feto-Maternale Medizin, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Inselspital Bern, Schweiz

² Department of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Sciences, Yale University School of Medicine, USA

Abbildung 1:
Übersicht der Manöver bei Inversio uteri (modifiziert nach [2])


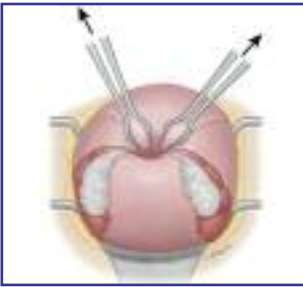
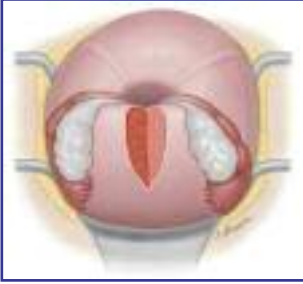
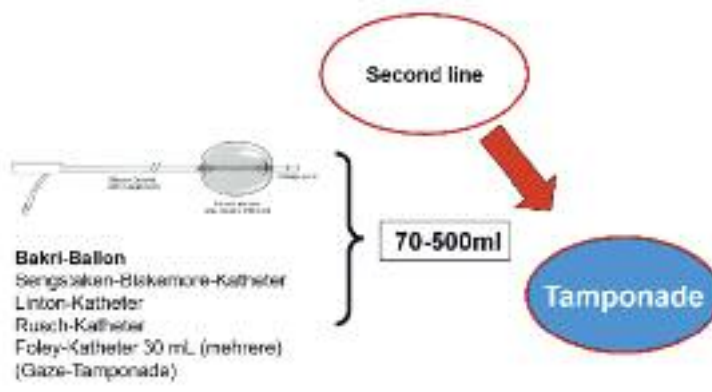
Manöver	Technik	Abbildung
Johnson	Repositionierung des Fundus uteri von vaginal	
Huntington	Abklemmen des Ligamentum rotundum uterusnah, Zug von abdominal mit Gegenzug von vaginal	
Haultain	Einschneiden der Zervix von vertikal, Lockerung und Repositionierung von abdominal	

Abbildung 2:
Ballontamponade als Zweitlinientherapie



Chirurgisches Vorgehen

Das Ziel der chirurgischen Therapie ist eine rasche Kreislaufstabilisierung der Patientin und die Behebung der Blutungsquelle in enger Zusammenarbeit mit dem Anästhesieteam. Häufige Ursache für eine PPH nach vaginaler Geburt ist eine Plazentaretention oder eine unvollständige Plazenta (1). Die chirurgische Versorgung im OP sollte entsprechend einem strikten Protokoll zeitnah erfolgen (9), und der Einsatz

vom Ultraschall kann zur Diagnose von Implantationsstörungen hinzugezogen werden (10). Ein gesonderter Fall ist die Inversio uteri. Hier sollte zunächst erst bei Versagen der konservativen Repositionierung des Fundus (z.B. Johnson-Manöver) eine chirurgische Intervention mit Laparotomie und Durchführung des Huntington- und Haultain-Manövers erfolgen (2, 11) (Abbildung 1). Bei persistierender PPH und/oder Verdacht auf Implantationsstörungen ist der Einsatz eines Ballonkatheters und/oder eine chirurgische Revision von abdominal per Pfannensiel-Laparotomie häufig notwendig.

Ballontamponade

Der Einsatz einer Ballontamponade ist eine einfache und kostengünstige Massnahme zur Therapie einer PPH (Abbildung 2) (12). Diese kann sowohl vaginal als auch abdominal erfolgen. Durch die Einlage einer Tamponade kann bereits eine erste Stabilisierung der Patientin erfolgen, was eine Verlegung ins Zentrumspital möglich macht. Häufig wird ein Bakri-Ballon verwendet, der mit 70 bis 500 ml körperwarmem NaCl 0,9% gefüllt wird und anschliessend bis 24 Stunden unter Dauertonisierung belassen werden kann (13, 14). Nach einer vaginalen Geburt kann das Dislozieren des Ballons mit einer vaginalen Tamponade verhindert werden. Die Erfolgsraten reichen bis zu 85%, und die Rate der Hysterektomien kann ebenfalls reduziert werden (12, 15, 16).

Kompressionsnähte und Vereinigungsnähte

Der Einsatz von **Kompressionsnähten** ist ebenfalls eine einfache und kostengünstige Massnahme zur Therapie einer PPH. Hierzu gehören die Rucksacknähte, mit denen eine Kompression des Uterus von aussen erfolgt. Die gängigsten Nahttechniken werden in **Abbildung 3** zusammengefasst.

- **B-Lynch-Naht:** Nach vorangegangener Uterotomie wird hierbei rucksackartig eine Naht vom ventralen Isthmusbereich ausgehend fundal in den dorsalen Isthmusbereich und wieder zurück gesetzt (17).
- **Hayman-Naht:** Hier werden rucksackartig 2 Nähte longitudinal jeweils links und rechts vom Isthmusbereich durch den Isthmusbereich gesetzt und fundal geknüpft (18, 19)
- **Pereira-Naht:** Bei dieser Technik werden vertikal und horizontal mehrere Nähte gesetzt, ohne Beteiligung des Cavums, jedoch mit Fassen des Ligamentum latum bei den horizontalen Nähten (20). Eine gute Alternative zu den Kompressionsnähten sind die **Vereinigungsnähte**. Hierbei erfolgt eine Kompression des Uterus durch Vereinigung von Uterusvorderwand und -hinterwand. Hierzu gehören:
 - **Vierecknähte nach Cho (sog. Square sutures):** Uterusvorderwand und -hinterwand werden vereinigt, indem der Faden jeweils 2-mal transmural von

vorn nach hinten und versetzt wieder zurück gestochen wird. So erhält man jeweils 3 bis 4 cm grosse Vierecke mit lokaler Vereinigung der Uterusvorderwand und -hinterwand (21).

- **Ouahba-Nähte:** Hierbei werden jeweils 2 longitudinale und 2 horizontale Nähte gesetzt, ebenfalls mit Vereinigung der Uterusvorderwand und -hinterwand (22).

Insgesamt wurden multiple Techniken in den letzten 20 Jahren beschrieben und publiziert; die Erfolgsrate liegt bei über 94%. Ein wichtiger Vorteil dieser Techniken ist die Erhaltung der Fertilität. Die Wahl der Nahttechnik sollte nach Erfahrung des Operateurs erfolgen, wobei die Blutungsquelle und die Ursache beachtet werden sollten (23). Zu beachten ist ebenfalls, dass Nahttechniken, die multiple Einstiche im Uterus benötigen (z.B. Pereira- oder Cho-Nähte), eine adäquate Gerinnung voraussetzen. Eine postoperative Entfernung der Nähte ist nicht notwendig, aber das Beachten von möglichen Komplikationen wie Uterusnekrose, Pyometra und uterine Synechien ist wichtig (23).

Gefässligaturen

Die Ligatur der Gefässe ist eine weitere Möglichkeit einer chirurgischen Therapie der PPH. Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten, welche Gefässe ligiert werden und welcher Zugang gewählt wird. So können beispielsweise horizontale Einzelnähte nach Cho an der Uterusseitenwand gesetzt werden und dabei auch die Aa. uterinae miterfassen (24). Infrage kommt ebenfalls eine Ligatur des Lig. ovarii proprium (enthält den Ramus ovaricus der A. uterina), der Aa. uterinae und der A. iliaca interna beidseits (25). Das Abklemmen der Aa. uterinae im unteren Segment ist auch von vaginal her möglich (26, 27). Insgesamt sind diese Techniken deutlich anspruchsvoller im Vergleich zu den oben erwähnten Techniken, und ein erfahrener Operateur ist immer notwendig.






Hysterektomie

Die Hysterektomie ist die Ultima Ratio bei einer PPH. Die häufigsten Ursachen sind Implantationsstörungen, Uterusatonie sowie Uterusruptur. Die Art der Hysterektomie richtet sich nach Ursache und Zustand der Patientin. Bei uteriner Atonie sollte eine supravervikale Hysterektomie erfolgen, bei Implantationsstörungen im unteren Uterinsegment oder bei Placenta praevia ist eine totale Hysterektomie ange raten. Eine intraoperative Darstellung der Ureteren ist dabei wichtig (2). Die Inzidenz der postpartalen Hysterektomie ist sehr unterschiedlich und reicht von 1:331 bis 1:6978 (25).

Häufige postoperative Komplikationen sind hämatologische Genese (z.B. hypovolämischer Schock, Anämie oder Koagulaopathien) und febrile Erkrankungen, aber auch thrombembolische Ereignisse. Die

Abbildung 3:

Übersicht verschiedener Techniken (modifiziert nach [2])

Naht	Indikation	Abbildung
B-Lynch	Atonie	
Haymann	Atonie, Implantationsstörungen	
Pereira	Atonie	
Cho	Atonie, Implantationsstörungen, Blutung im unteren Uterinsegment	
Ouahba	Atonie, Implantationsstörungen	

peripartale Mortalität kann je nach Setting 33,4% erreichen (28). Daher sollte der Zeitpunkt der Indikationsstellung nicht verpasst werden und der Eingriff von einem erfahrenen Team und in einem entsprechenden Umfeld durchgeführt werden. Im Falle einer geplanten oder zu erwartenden Hysterektomie können radiologische Interventionen sehr hilfreich sein. Dazu gehören die arterielle Embolisation oder der Einsatz von Kathetern (25). Voraussetzungen sind dabei eine hämodynamisch stabile Patientin und das Vorhandensein von interventioneller Radiologie. Die präoperative/präpartale Einlage eines Katheters sollte im Rahmen einer interdisziplinären Planung eruiert werden (29–31).

Insgesamt lässt sich keine Überlegenheit bezüglich eines Verfahrens im Hinblick auf Kompressionsnähte oder eine Embolisation feststellen. Relevant ist jedoch der Fertilitätserhalt im Vergleich zur Hysterektomie, wobei auf Komplikationen wie Uterusnekrose oder arterielle Embolien geachtet werden sollte (32, 33).

Fazit

Eine gute und enge Zusammenarbeit von Geburtshelfern und Anästhesisten mit Zuzug weiterer Spezialisten inklusive Radiologen, Urologen, Chirurgen sowie Intensivmediziner ist Voraussetzung für ein adäquates chirurgisches Management bei einer PPH. Bei fehlender Infrastruktur sollte der Zeitpunkt der Verlegung in ein Zentrums hospital rechtzeitig erfolgen. Hier gilt es, einerseits eine kreislaufstabile Patientin zu verlegen, andererseits jedoch eine situationsgerechte und adäquate Therapie zu ermöglichen. Postoperativ sollte eine engmaschige Überwachung erfolgen, hierbei sollte man auch an eine Thromboseprophylaxe und an eine antibiotische Abschirmung denken.



Dr. med. Jarmila Zdanowicz

Geburtshilfe und Feto-Maternale Medizin
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Inselspital
3010 Bern



PD Dr. Dr. med. Martin Müller
(Korrespondenzadresse)
E-Mail: martin.mueller@insel.ch

Geburtshilfe und Feto-Maternale Medizin
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Inselspital
3010 Bern

Department of Obstetrics, Gynecology, and
Reproductive Sciences
Yale University School of Medicine/USA

Interessenkonflikte: keine.

Quellen:

1. Mousa HA et al.: Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2014(2): Cd003249.
2. Schlembach D et al.: Peripartale Blutungen, Diagnostik und Therapie. *Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry No. 015/063, March 2016)*. 2016.
3. Surbek DJ, Hess T, Drack G.: Aktuelle Therapieoptionen der postpartalen Hämorrhagie. in: *Expertenbrief No. 26, SGGG Editor*. 2012.
4. Crofts JF et al.: Change in knowledge of midwives and obstetricians following obstetric emergency training: a randomised controlled trial of local hospital, simulation centre and teamwork training. *BJOG* 2007; 114(12): 1534-1541.
5. Tita AT.: When is primary cesarean appropriate: maternal and obstetrical indications. *Semin Perinatol* 2012; 36(5): 324-327.
6. Silver RM et al.: Center of excellence for placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212(5): 561-568.
7. Gillespie C et al.: The effectiveness of a multidisciplinary, team-based approach to cesarean hysterectomy in modern obstetric practice. *Int J Gynaecol Obstet* 2017; 137(1): 57-62.

8. Shamshirsaz AA et al.: Multidisciplinary team learning in the management of the morbidly adherent placenta: outcome improvements over time. *Am J Obstet Gynecol* 2017; 216(6): 612 e1-612 e5.
9. Umer F, Zimmermann R, Krafft A.: Manual removal of the placenta after vaginal delivery: an unsolved problem in obstetrics. *J Pregnancy* 2014; 274-651.
10. Krapp M et al.: Clinical application of grey scale and colour Doppler sonography during abnormal third stage of labour. *Ultraschall Med* 2007; 28(1): 63-66.
11. Tank Parikshit D, Mayadeo Niranjana M, Nandanwar M.: Pregnancy outcome after operative correction of puerperal uterine inversion. *Arch Gynecol Obstet* 2004; 269(3): 214-216.
12. Maher MA, Abdelaziz A.: Comparison between two management protocols for postpartum hemorrhage during cesarean section in placenta previa: Balloon protocol versus non-balloon protocol. *J Obstet Gynaecol Res* 2017; 43(3): 447-455.
13. Condous GS et al.: The «tamponade test» in the management of massive postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2003; 101(4): 767-772.
14. Johanson R et al.: Management of massive postpartum haemorrhage: use of a hydrostatic balloon catheter to avoid laparotomy. *BJOG* 2001; 108(4): 420-422.
15. Pala S et al.: Comparison of results of Bakri balloon tamponade and cesarean hysterectomy in management of placenta accreta and increta: a retrospective study. *J Obstet Gynaecol* 2017; 1-6.
16. Lo A et al.: The impact of Bakri balloon tamponade on the rate of postpartum hysterectomy for uterine atony. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2017; 30(10): 1163-1166.
17. Allam MS et al.: The B-Lynch and other uterine compression suture techniques. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 89(3): 236-241.
18. Ghezzi F et al.: The Hayman technique: a simple method to treat postpartum hemorrhage. *BJOG* 2007; 114(3): 362-365.
19. Hayman RG, Arulkumaran S et al.: Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002; 99(3): 502-506.
20. Pereira A et al.: Compressive uterine sutures to treat postpartum bleeding secondary to uterine atony. *Obstet Gynecol* 2005; 106(3): 569-572.
21. Cho JH, Jun HS, Lee CM.: Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 96(1): 129-131.
22. Ouahb J et al.: Uterine compression sutures for postpartum bleeding with uterine atony. *BJOG* 2007; 114(5): 619-622.
23. Matsubara, S et al.: Uterine compression sutures for postpartum hemorrhage: an overview. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92(4): 378-385.
24. Schlembach D et al.: Management of postpartum hemorrhage (PPH): algorithm of the interdisciplinary D-A-CH consensus group PPH (Germany – Austria – Switzerland). *Anaesthesist* 2014; 63(3): 234-242.
25. Rani RP, Begum J.: Recent Advances in the Management of Major Postpartum Haemorrhage – A Review. *J Clin Diagn Res* 2017; 11(2): QE01-QE05.
26. Philippe HJ, d'Oreye D.: Vaginal ligation of uterine arteries during postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 1997; 56(3): 267-270.
27. Heibisch G, Huch A.: Vaginal uterine artery ligation avoids high blood loss and puerperal hysterectomy in postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002; 100(3): 574-578.
28. van den Akker T et al.: Prevalence, Indications, Risk Indicators, and Outcomes of Emergency Peripartum Hysterectomy Worldwide: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2016; 128(6): 1281-1294.
29. Hansch E et al.: Pelvic arterial embolization for control of obstetric hemorrhage: a five-year experience. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180(6 Pt 1): 1454-1460.
30. Deux JF et al.: Is selective embolization of uterine arteries a safe alternative to hysterectomy in patients with postpartum hemorrhage? *AJR Am J Roentgenol* 2001; 177(1): 145-149.
31. Aguilar-Crespo A et al.: Postpartum hemorrhage with pelvic arterial embolization, study of 33 cases. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2017; 1-6.
32. Poujade O et al.: Uterine necrosis following pelvic arterial embolization for post-partum hemorrhage: review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013; 170(2): 309-314.
33. Soro MP et al.: Short & long term adverse outcomes after arterial embolisation for the treatment of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Eur Radiol* 2017; 27(2): 749-762.