

Interdisziplinärer PPH-Behandlungsalgorithmus: „PPH 2022“

nach: PPH-Leitlinie 2022 AWMF Register 015/063 der BVF, DGGG (AGG), DeGIR, DEGUM, DGAI, DGHWI, DGKL, DGPM, DPGPM, DHV, DIVI, EFCNI (Pat.), GTH, OEGARI, OEGGG, SGGG, SSAPM (alphabetische Listung)

	anhaltende Blutung	Blutverlust >1000 ml	Blutverlust >1500 ml (~¼ Blutvolumen)	Blutverlust >2000 ml
Klinische Symptome	<p>HINZUZIEHEN Facharzt Geburtshilfe & INFO Anästhesiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patientin kreislaufstabil • Blutung: <ul style="list-style-type: none"> – >500 ml nach vaginaler Geburt – >1000 ml nach Sectio caesarea • CAVE: Blutverluste werden leicht unterschätzt! → messen statt schätzen!!! 	<p>HINZUZIEHEN Oberarzt Geburtshilfe & Anästhesiologie VERLEGUNG in Zentrum erwägen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patientin kreislaufstabil • anhaltend schwere Blutung 	<p>Ausreichend Personal und Expertise (OA Geb. und OA Anä.) Hämostaseologischer / radiologischer Konsildienst?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>kreislauf</u>instabile Patientin (Schock-Index [HF / RRsys] > 0,9) mit persistierend schwerer Blutung (Alarmzeichen: BE <-6 mmol/l und Laktat >4 mmol/l) 	<p>Ausreichend Personal und Expertise? Hämostaseologischer Konsildienst? Embolisation verfügbar?</p> <ul style="list-style-type: none"> • hämorrhagischer Schock
Geburtsmedizin	<ul style="list-style-type: none"> • Blutverlust messen • innere Blutung (z.B. Uterusruptur) ausschließen • 2 i.v.-Zugänge (mögl. großlumig) • Kreuzprobe / Notfalllabor (Blutbild, BGA, aPTT, Quick/INR und, sofern verfügbar, Fibrinogen, FXIII, VET), EK's bereitstellen • angepasste Volumengabe (Kristalloide) • Blase katheterisieren • rasche interdisziplinäre Klärung der Blutungsursache (4T's): <ul style="list-style-type: none"> – Tone: Uterustonus (Atonie?) – Tissue: Plazentainspektion (Plazentarest?) – Trauma: SpekulumEinstellung (Geburtskanal?) – Thrombin: Gerinnung (Laborwerte? / VET?) • Uteruskompression – Ultraschall 	<ul style="list-style-type: none"> • ALARMIERUNG OP Team • Ausschluss Uterusruptur <ul style="list-style-type: none"> – Nachtastung / Ultraschall • bei V. a. Plazentarest (nach US oder Inspektion) <ul style="list-style-type: none"> – manuelle Nachtastung – ggf. Cürettage (US-Kontrolle) • HAMILTON-Handgriff / Aortenkompression erwägen • ggf. Tamponadeverfahren • zusätzliches Personal hinzuziehen 	<ul style="list-style-type: none"> • BLUTSTILLUNG <ul style="list-style-type: none"> – Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression – Kompressionsnähte / Ligaturen • TAMPONADEVERFAHREN <ul style="list-style-type: none"> – mit Hämostyptika (Celox®, <i>off-label!</i>) / StreifenTamponade • BALLON-TAMPONADE des Uterus <ul style="list-style-type: none"> – Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle (ausreichendes Auffüllen des Ballons, Sulproston weiter) – leichten Zug applizieren – Ballon-Deblockade / -Entfernung nach 24 h 	<ul style="list-style-type: none"> • HYSTEREKTOMIE interdisziplinär erwägen • PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG (bei liegender Ballon-Tamponade oder nach Deblockade) <ul style="list-style-type: none"> – ggf. erneute Ballon-Tamponade („bridging“) – Packing – Ballonokklusion der Aorta – Embolisation (Radiologie) • NACH BLUTUNGSSTOPP <ul style="list-style-type: none"> – Stabilisierung – Intensivüberwachung – Ballon-Deblockade nach 24 h (ggf. nach Transfer in Zentrum)
Anästhesiologie / Gerinnung	<p>(falls noch nicht durch Geburtsmedizin erfolgt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • OXYTOCIN <ul style="list-style-type: none"> – 3–5 IE als Kurzinfusion – ggf. dann 10–40 IE in 500–1000 ml als Dauertropfinfusion • TRANEXAMSÄURE <ul style="list-style-type: none"> – 1 g i.v. • ggf. MISOPROSTOL (zur Therapiesicherung) <ul style="list-style-type: none"> – 800–1000 µg rektal oder 600 µg oral – <i>off-label!</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung 4 FFP / 4 EK / 1 TK (ggf. in Kreissaal / OP bringen lassen) • wenn >25 IE Oxytocin: Wechsel auf SULPROSTON (dann Oxytocin absetzen; nur i.v.; rascher Wechsel; Kreislaufmonitoring); <ul style="list-style-type: none"> Dosierung: 500 µg in 500 ml als Dauertropfinfusion: <u>deeskalierend!</u>, d.h. 3 Min 8,3 ml/min bzw. 500 ml/h (8,3 µg/min), dann 7 Min 1,7 ml/min bzw. 100 ml/h (1,7 µg/min), dann weiter mit 0,2–0,4 ml/min bzw. 10–20 ml/h; max. 1500 µg/d • O₂-Gabe • großlumiger Zugang (≥14–16 G) • angepasste Volumen- / Blutproduktgabe • MAT & Massivtransfusionsgerät erwägen 	<ul style="list-style-type: none"> • O₂-Versorgung sicherstellen, endotracheale Intubation erwägen • Shaldon-Kath. (ggf. US) / arterielle Druckmessung vorbereiten • MAT & Massivtransfusionsgerät aufbauen und anschließen • ggf. VASOPRESSOREN (z.B. NORADRENALIN, PHENYLEPHRIN oder THEODRENALIN / CAFEDRIN) • Start der Gerinnungstherapie nach Bedingungen und Vorhaltungen der jeweiligen Klinik <p>GERINNING (wenn entsprechende Werte erniedrigt):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ggf. FIBRINOGEN 30–60 mg/kgKG; Ziel: ≥2–2,5 g/l (A5_{FIB} >12mm) und / oder • ggf. FXIII 20 IE/kgKG; Ziel: FXIII-Aktivität >60% • ggf. PPSB initial 25 IE/kgKG • zum Ersatz des Plasmavolumens FFP ≥30 ml/kgKG (EK:FFP:TK = 4:4:1) • ggf. TRANEXAMSÄURE 1 g wiederholen • evtl. (bei (V.a.) erworbene Thrombozytopathie; nur <u>nach</u> Abnabelung) DDAVP 0,3 µg/kgKG über 30 Minuten 	<ul style="list-style-type: none"> • endotracheale Intubation • Shaldon-Kath. (ggf. Ultraschall) / arterielle Druckmessung legen • MAT bei Sammelvolumen >1000 ml aufbereiten • möglichst „hybrid approach“ (initial EK:FFP:TK = 4:4:1, dann schnellst-möglich zielgerichtet, Gerinnungslabor- / VET-gesteuert) • „damage control“ mit permissiver Hypotonie <p>GERINNING</p> <ul style="list-style-type: none"> • ggf. REKOMBINANTER FAKTOR VIIa erwägen initial 60–90 µg/kg KG (Bolos), nur bei >35.0°C & Fibrinogen >1,5 g/l & Thrombozyten >50 Gpt/l; ggf. Wiederholungsdosis bei persistierender Blutung nach 30 min

ZIELE DER THERAPIE:

Blutungsstopp | Hämodynamische Stabilisierung | Optimierung der Gerinnung

Hämoglobin 7-9 g/dl (4,3-5,5 mmol/l), Thrombozyten ≥70-100 Gpt/l, MAD ≥55-65 mmHg, pH ≥7,2, Temperatur ≥34°C, Calcium ≥0,9 mmol/l, BE >-6 mEq/l, Laktat <4 mmol/l.

BGA Blutgasanalyse; **MAT** maschinelle Autotransfusion (z.B. „Cell Saver®“); **VET** viskoelastische Tests (z.B. ROTEM®, TEG®, ClotPro®, Quantra®)