

Clinical Management of Obstetric Emergencies (Placenta Accreta, Post Partum Hemorrhage)

*Frank Reister
Division of Obstetrics, Dept. of Obstetrics & Gynecology
University Hospital Ulm, Germany*

Placenta Accreta - Risk Factors

Placenta Accreta - Risk Factors

- Insufficient decidua

Placenta Accreta - Risk Factors

- Insufficient decidua
- **Plac. previa**

Placenta Accreta - Risk Factors

- Insufficient decidua
- **Plac. previa**
- **Hx of C/S**

Placenta Accreta - Risk Factors

- Insufficient decidua
 - Plac. previa
 - Hx of C/S
- } especially if combined

Placenta Accreta - Risk Factors

- Insufficient decidua
 - **Plac. previa**
 - **Hx of C/S**
- } **especially if combined**



Incidence_{total} ~ 0,05% (rising)

Incidence_{plac. previa} 1-10%

Incidence_{plac. previa & Hx 1x C/S} 11-24%

Incidence_{plac. previa & Hx 4x C/S} 61-67%

How to Diagnose

How to Diagnose

- Be aware if
 - Hx of C/S & plac. previa
 - Hx of C/S & anterior placenta
 - retained placenta

How to Diagnose

- Be aware if
 - Hx of C/S & plac. previa
 - Hx of C/S & anterior placenta
 - retained placenta
- U/S

How to Diagnose

- Be aware if
 - Hx of C/S & plac. previa
 - Hx of C/S & anterior placenta
 - retained placenta
- U/S
- Doppler

How to Diagnose

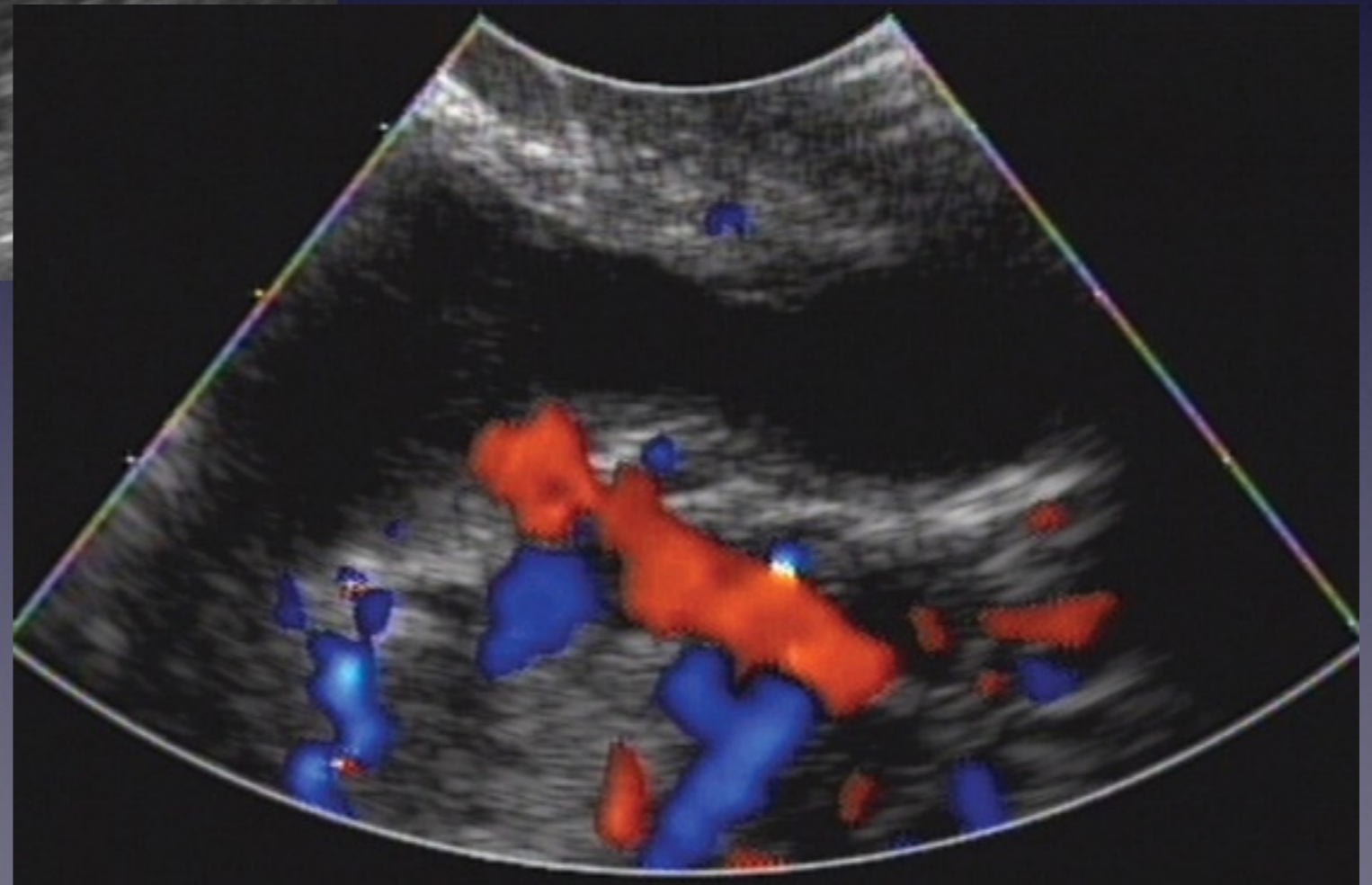
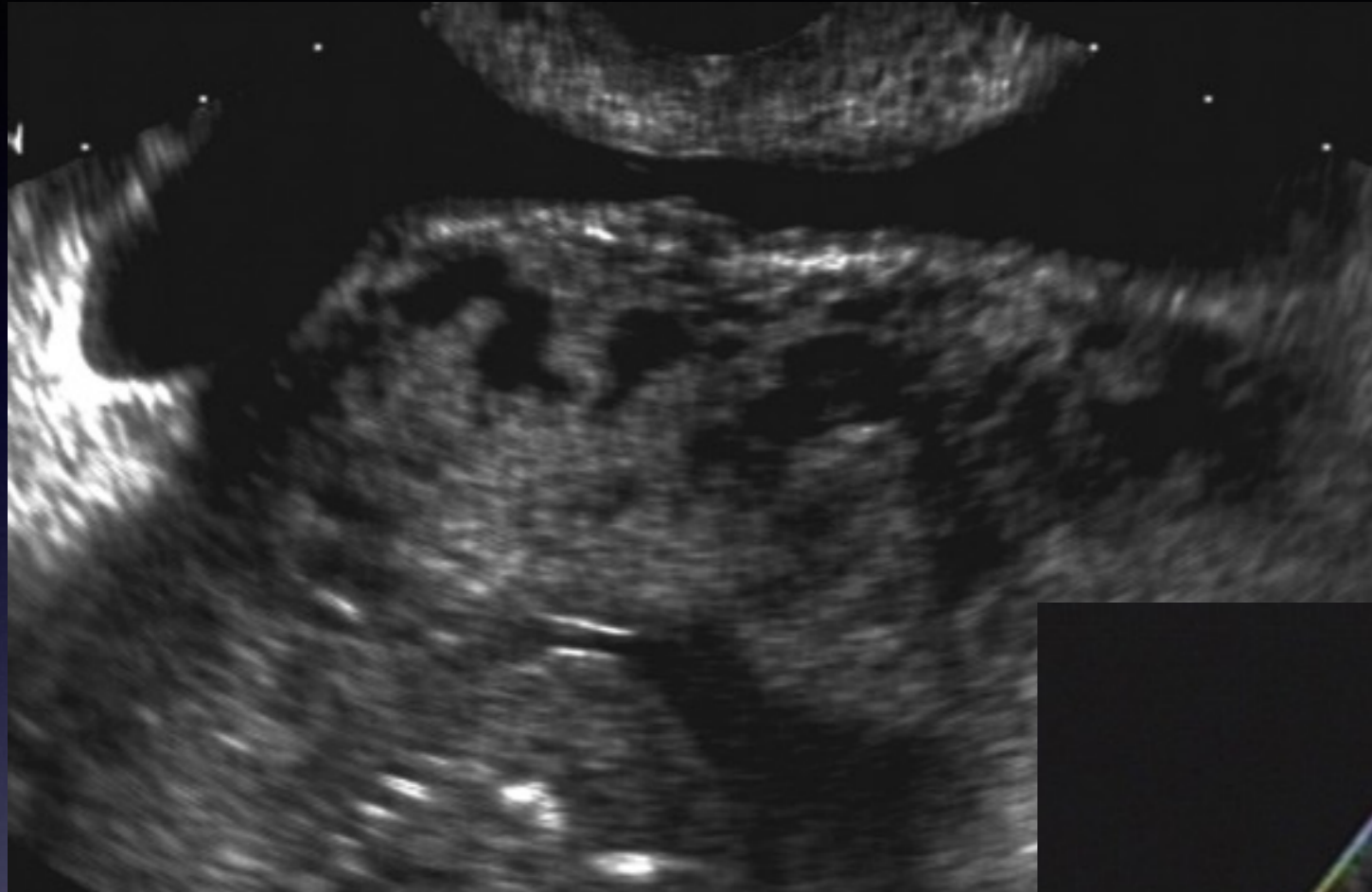
- Be aware if
 - Hx of C/S & plac. previa
 - Hx of C/S & anterior placenta
 - retained placenta
- U/S
- Doppler
- MRI

Placenta Accreta - U/S

Placenta Accreta - U/S



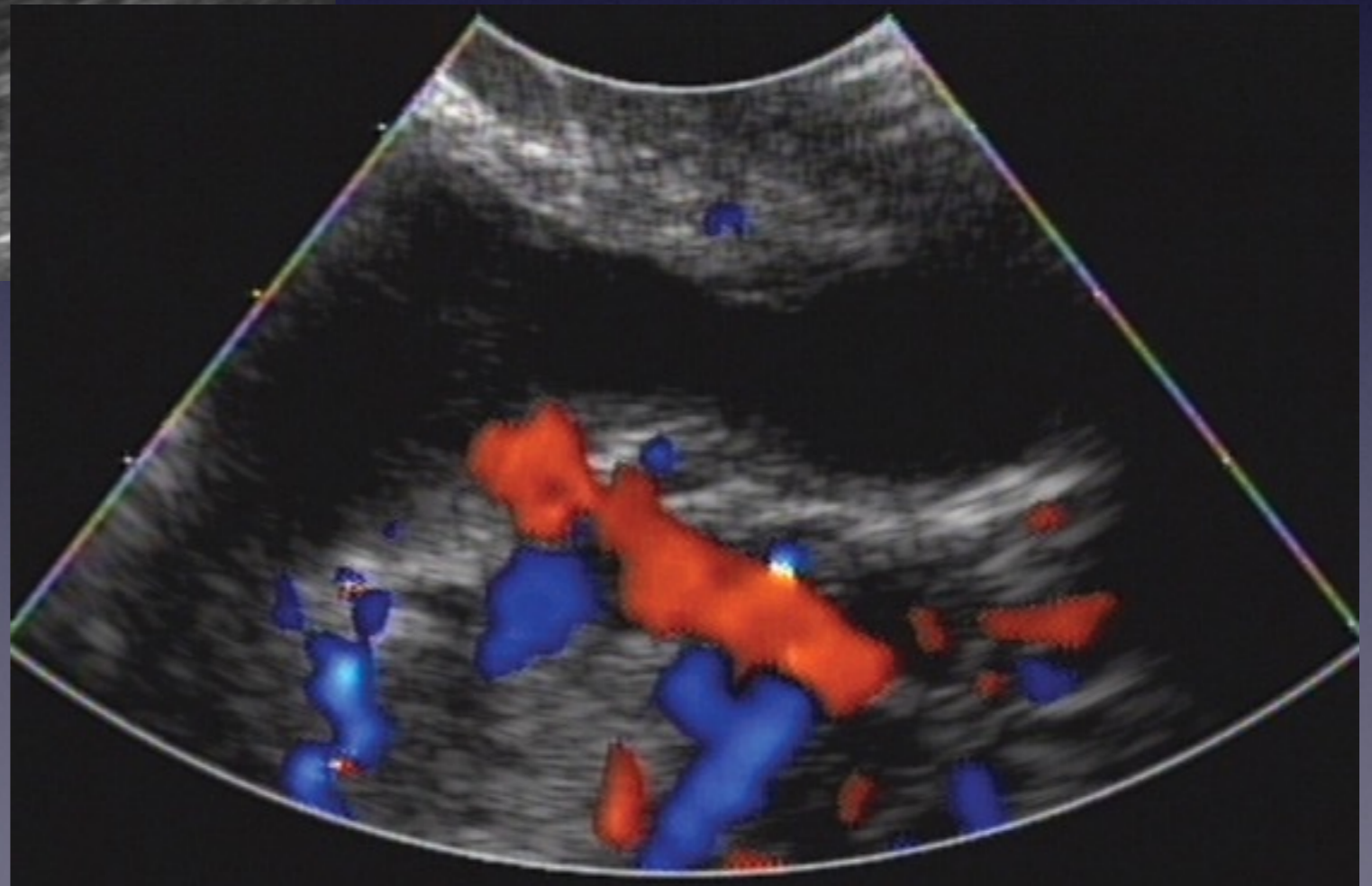
Placenta Accreta - U/S



Placenta Accreta - U/S



Lacunae:
sensitivity up to 93%
specificity 80%

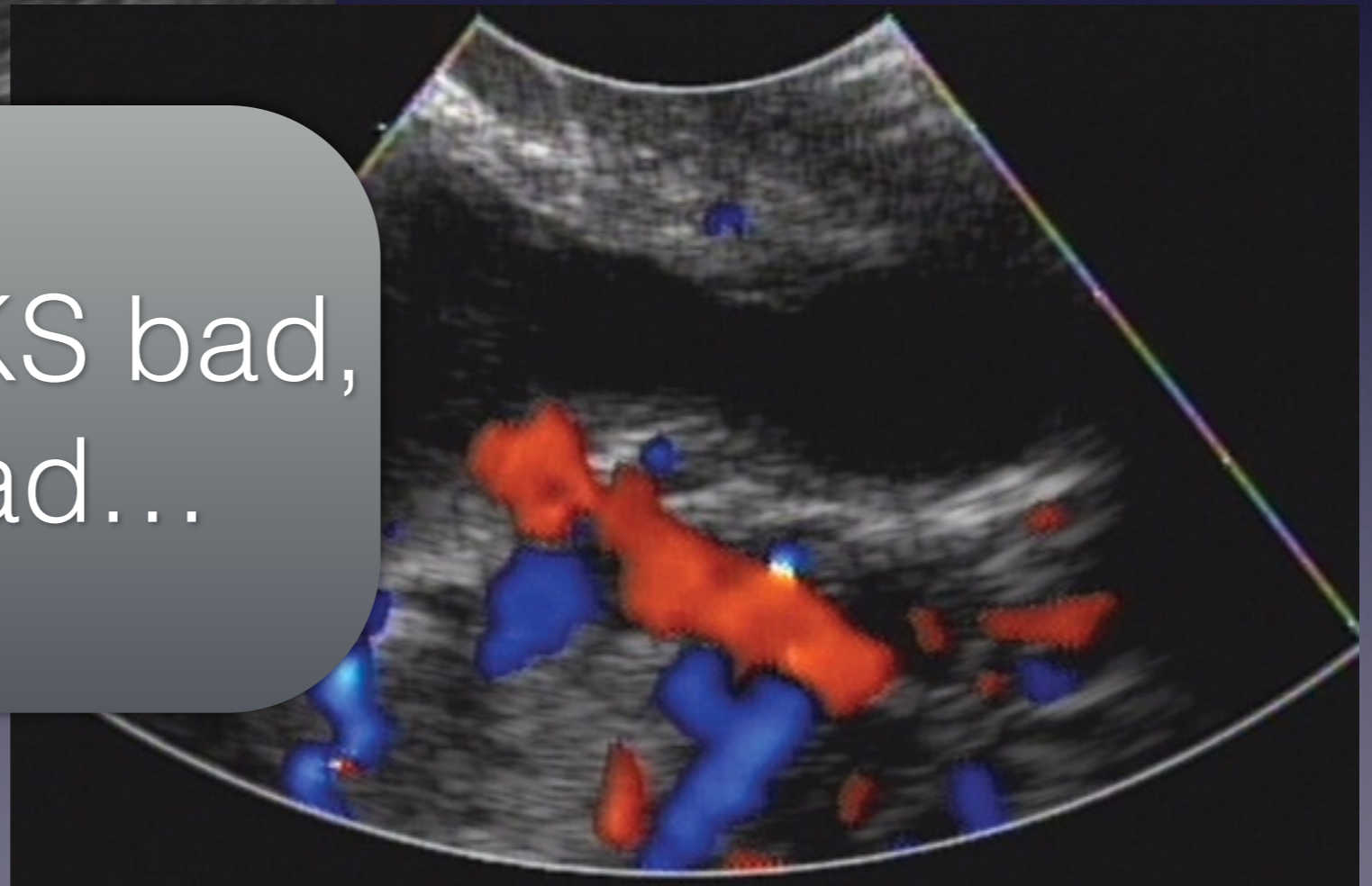


Placenta Accreta - U/S



Lacunae:
sensitivity up to 93%
specificity 80%

If it LOOKS bad,
it IS bad...



Placenta Accreta - Why Care?

Placenta Accreta - Why Care?

- It is life-threatening

Placenta Accreta - Why Care?

- It is life-threatening
- Exact preoperative planning crucial

Placenta Accreta - Why Care?

- It is life-threatening
- Exact preoperative planning crucial
- What are the options:
 - try to remove the placenta
 - C/S w/ Hysterectomy
 - leave the placenta where it is...

Placenta Accreta - Why Care?

- It is life-threatening
- Exact preoperative planning crucial
- What are the options:
 - try to remove the placenta
 - C/S w/ Hysterectomy
 - leave the placenta where it is...

Risk of major PPH

Placenta Accreta - Why Care?

- It is life-threatening
- Exact preoperative planning
- What are the options:
 - try to remove the placenta
 - C/S w/ Hysterectomy
 - leave the placenta where it is...

Risk of major PPH

- May also bleed...
- Not that easy...
- Infertility

Placenta Accreta - Why Care?

- It is life-threatening
- Exact preoperative planning
- What are the options:
 - try to remove the placenta
 - C/S w/ Hysterectomy
 - leave the placenta where it is...

Risk of major PPH

- May also bleed...
- Not that easy...
- Infertility

- 70% will keep uterus
- Prolonged hassle
- Also may be dangerous

If we plan to leave it there...

- Consider cystoscopy
- General anesthesia, invasive monitoring
- Catheter for the ureters
- Consider catheter for internal iliac arteries
- Up-and-Down laparotomy
- Intraoperative U/S
- Uterotomy distant from placenta
- Don't try to remove placenta!
- Wait for 30 minutes
- Wound drainages

POSTPARTALE BLUTUNG | Handlungsalgorithmus

nach vaginaler Geburt oder in der postoperativen Überwachungsphase nach Sectio caesarea

© 2012: PPH-KONSENSUS – Gruppe (D-A-Ch)

	klinische Symptome	allgemeine/operative Maßnahmen	Medikamente
STEP 1	<p>Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> vaginale Blutung >500 ml nach vaginaler Geburt >1000 ml nach Sectio caesarea CAVE: Unterschätzung! Messsystem! Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Oberarzt Facharzt Geburtshilfe INFORMATION Anästhesie</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger) Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide) Blase katheterisieren Blutverlust messen rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's) <ul style="list-style-type: none"> Uterustonius (Tonus-Atonie?) Plazentalinspektion (Tissue-Plazentarest?) Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?) Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?) Uteruskompression - Ultraschall 	<p>P A R A L L E L</p> <ul style="list-style-type: none"> OXYTOCIN 3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und 40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor) ODER CARBETOCIN (off label use) 100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9% als Kurzinfusion <p>bei starker persistierender Blutung STEP 2, bei moderat persistierender Blutung evtl.</p> <ul style="list-style-type: none"> MISOPROSTOL (off label use) 800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal
	<p>Dauer max. weitere 30 min (= 60 min nach Diagnosestellung)</p> <ul style="list-style-type: none"> anhaltend schwere Blutung Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Anästhesie Alarmierung OP Team ORGANISATION OP-Saal TRANSFERKRITERIEN überdenken</p> <ul style="list-style-type: none"> OP-Vorbereitung 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) 	<p>Bestellung FFP / EK / TK (kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)</p> <ul style="list-style-type: none"> SULPROSTON 500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h) nur über Infusomat/Perfusor 2 g TRANEXAMSÄURE i.v. vor Fibrinogengabe <p>Bei persistierender schwerer Blutung (ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)</p> <ul style="list-style-type: none"> FIBRINOGEN 2-4 g FFP / EK erwägen
STEP 3	<p>therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin oder hämorrhagischer Schock</p> <p>ZIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstopp Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration Organisation von STEP 4 	<p>TRANSFERKRITERIEN überdenken HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie INFORMATION der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>CAVUMTAMPONADE BALLONAPPLIKATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter) leichten Zug applizieren alternativ Streifentamponade <p>BLUTUNGSSTOP</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensivüberwachung BALLONDEBLOCKADE nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum) <p>PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG (Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)</p> <ul style="list-style-type: none"> ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“) obligat STEP 4 	<p>ZIELKRITERIEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Hämoglobin > 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l) Thrombozyten > 50 Gpt/l RR systolisch > 80 mmHg pH > 7,2 Temperatur > 35° C Calcium > 0,8 mmol/l
	<p>persistierende Blutung</p>	<p>HINZUZIEHEN der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>Definitive Versorgung (chirurgische) Therapie</p> <p>KREISLAUFINSTABILITÄT BLUTSTILLUNG ↓ Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression</p> <p>STABILISIERUNG Kreislauf / Temperatur / Gerinnung eventuell rekomb. Faktor VIIa</p>	<p>KREISLAUFSTABILITÄT DEFINITIVE CHIRURGISCHE THERAPIE Kompressionsnähte Gefäßligaturen Hysterektomie</p> <p>EMBOLISATION</p>

Transferkriterien

- Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal
- temporärer Blutungsstopp durch Cavumtamponade
- hämodynamische Transportstabilität der Patientin
- existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus

rekombinanter Faktor VIIa (off label use !)

- initial 90 µg/kg KG (Bolus)
- ggf. Wiederholungsdosis bei persistierender Blutung nach 20 min

Voraussetzungen

- pH ≥ 7,2
- Fibrinogen > 1,5 g/l
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert

Postpartum Hemorrhage - an Algorithm

© 2012: PPH-KONSENSUS – Gruppe (D-A-Ch)

	klinische Symptome	allgemeine/operative Maßnahmen	Medikamente
STEP 1	<p>Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> vaginale Blutung >500 ml nach vaginaler Geburt >1000 ml nach Sectio caesarea CAVE: Unterschätzung! Messsystem! Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Oberarzt Facharzt Geburtshilfe INFORMATION Anästhesie</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger) Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide) Blase katheterisieren Blutverlust messen rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's) <ul style="list-style-type: none"> Uterustonius (Tonus-Atonie?) Plazentalinspektion (Tissue-Plazentarest?) Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?) Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?) Uteruskompression - Ultraschall 	<p>P A R A L L E L</p> <ul style="list-style-type: none"> OXYTOCIN 3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und 40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor) ODER CARBETOCIN (off label use) 100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9% als Kurzinfusion <p>bei starker persistierender Blutung STEP 2, bei moderat persistierender Blutung evtl.</p> <ul style="list-style-type: none"> MISOPROSTOL (off label use) 800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal
	<p>Dauer max. weitere 30 min (= 60 min nach Diagnosestellung)</p> <ul style="list-style-type: none"> anhaltend schwere Blutung Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Anästhesie Alarmierung OP Team ORGANISATION OP-Saal TRANSFERKRITERIEN überdenken</p> <ul style="list-style-type: none"> OP-Vorbereitung 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) 	<p>Bestellung FFP / EK / TK (kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)</p> <ul style="list-style-type: none"> SULPROSTON 500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h) nur über Infusomat/Perfusor 2 g TRANEXAMSÄURE i.v. vor Fibrinogengabe <p>Bei persistierender schwerer Blutung (ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)</p> <ul style="list-style-type: none"> FIBRINOGEN 2-4 g FFP / EK erwägen
STEP 3	<p>therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin oder hämorrhagischer Schock</p> <p>ZIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstop Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration Organisation von STEP 4 	<p>TRANSFERKRITERIEN überdenken HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie INFORMATION der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>CAVUMTAMPONADE BALLONAPPLIKATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter) leichten Zug applizieren alternativ Streifentamponade <p>BLUTUNGSSTOP</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensivüberwachung BALLONDEBLOCKADE nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum) <p>PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG (Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)</p> <ul style="list-style-type: none"> ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“) obligat STEP 4 	<p>ZIELKRITERIEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Hämoglobin > 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l) Thrombozyten > 50 Gpt/l RR systolisch > 80 mmHg pH > 7,2 Temperatur > 35° C Calcium > 0,8 mmol/l
	<p>persistierende Blutung</p>	<p>HINZUZIEHEN der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>Definitive Versorgung (chirurgische) Therapie</p> <p>KREISLAUFINSTABILITÄT BLUTSTILLUNG ↓ Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression</p> <p>STABILISIERUNG Kreislauf / Temperatur / Gerinnung eventuell rekomb. Faktor VIIa</p>	<p>KREISLAUFSTABILITÄT DEFINITIVE CHIRURGISCHE THERAPIE Kompressionsnähte Gefäßligaturen Hysterektomie</p> <p>EMBOLISATION</p>

Transferkriterien

- Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal
- temporärer Blutungsstop durch Cavumtamponade
- hämodynamische Transportstabilität der Patientin
- existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus

rekombinanter Faktor VIIa (off label use !)

- initial 90 µg/kg KG (Bolus)
- ggf. Wiederholungsdosis bei persistierender Blutung nach 20 min

Voraussetzungen

- pH ≥ 7,2
- Fibrinogen > 1,5 g/l
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert

Postpartum Hemorrhage - an Algorithm

© 2012: PPH-KONSENSUS – Gruppe (D-A-Ch)

Symptoms

	allgemeine/operative Maßnahmen	Medikamente
STEP 1	Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung HINZUZIEHEN Oberarzt Facharzt Geburtshilfe INFORMATION Anästhesie	
	<ul style="list-style-type: none"> vaginale Blutung >500 ml nach vaginaler Geburt >1000 ml nach Sectio caesarea CAVE: Unterschätzung! Messsystem! Patientin kreislaufstabil 	<ul style="list-style-type: none"> 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger) Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide) Blase katheterisieren Blutverlust messen rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's) <ul style="list-style-type: none"> Uterustonius (Tonus-Atonie?) Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?) Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?) Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?) Uteruskompression - Ultraschall
STEP 2	Dauer max. weitere 30 min (= 60 min nach Diagnosestellung) HINZUZIEHEN Anästhesie Alarmierung OP Team ORGANISATION OP-Saal TRANSFERKRITERIEN überdenken	
	<ul style="list-style-type: none"> anhaltend schwere Blutung Patientin kreislaufstabil 	<ul style="list-style-type: none"> OP-Vorbereitung 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)
STEP 3	TRANSFERKRITERIEN überdenken HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie INFORMATION der bestmöglichen personellen Expertise	
	<ul style="list-style-type: none"> therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin oder hämorrhagischer Schock ZIEL <ul style="list-style-type: none"> hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstop Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration Organisation von STEP 4 	<p>CAVUMTAMPONADE</p> <p>BALLONAPPLIKATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter) leichten Zug applizieren alternativ Streifentamponade <p>BLUTUNGSSTOP</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensivüberwachung BALLONDEBLOCKADE nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum) <p>PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG (Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)</p> <ul style="list-style-type: none"> ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“) obligat STEP 4
STEP 4	HINZUZIEHEN der bestmöglichen personellen Expertise	
	<ul style="list-style-type: none"> persistierende Blutung 	<p>Definitive Versorgung (chirurgische) Therapie</p> <p>KREISLAUFINSTABILITÄT</p> <p>BLUTSTILLUNG</p> <p>↓ Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression</p> <p>STABILISIERUNG</p> <p>Kreislauf / Temperatur / Gerinnung eventuell rekomb. Faktor VIIa</p>

Transferkriterien

- Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal
- temporärer Blutungsstop durch Cavumtamponade
- hämodynamische Transportstabilität der Patientin
- existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus

rekombinanter Faktor VIIa (off label use !)

- initial 90 µg/kg KG (Bolus)
- ggf. Wiederholungsdosis bei persistierender Blutung nach 20 min

Voraussetzungen

- pH ≥ 7,2
- Fibrinogen > 1,5 g/l
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert

Postpartum Hemorrhage - an Algorithm

	Symptoms	Measures	Medikamente
STEP 1	<p>Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> vaginale Blutung >500 ml nach vaginaler Geburt >1000 ml nach Sectio caesarea CAVE: Unterschätzung! Messsystem! Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Oberarzt Facharzt Geburtshilfe INFORMATION Anästhesie</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger) Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide) Blase katheterisieren Blutverlust messen rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's) <ul style="list-style-type: none"> Uterustonius (Tonus-Atonie?) Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?) Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?) Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?) Uteruskompression - Ultraschall 	<p>P A R A L L E L</p> <ul style="list-style-type: none"> OXYTOCIN 3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und 40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor) ODER CARBETOCIN (off label use) 100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9% als Kurzinfusion <p>bei starker persistierender Blutung STEP 2, bei moderat persistierender Blutung evtl.</p> <ul style="list-style-type: none"> MISOPROSTOL (off label use) 800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal
	<p>Dauer max. weitere 30 min (= 60 min nach Diagnosestellung)</p> <ul style="list-style-type: none"> anhaltend schwere Blutung Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Anästhesie Alarmierung OP Team ORGANISATION OP-Saal TRANSFERKRITERIEN überdenken</p> <ul style="list-style-type: none"> OP-Vorbereitung 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) 	<p>Bestellung FFP / EK / TK (kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)</p> <ul style="list-style-type: none"> SULPROSTON 500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h) nur über Infusomat/Perfusor 2 g TRANEXAMSÄURE i.v. vor Fibrinogengabe <p>Bei persistierender schwerer Blutung (ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)</p> <ul style="list-style-type: none"> FIBRINOGEN 2-4 g FFP / EK erwägen
STEP 3	<p>therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin oder hämorrhagischer Schock</p> <p>ZIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstopp Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration Organisation von STEP 4 	<p>TRANSFERKRITERIEN überdenken HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie INFORMATION der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>CAVUMTAMPONADE</p> <p>BALLONAPPLIKATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter) leichten Zug applizieren alternativ Streifentamponade <p>BLUTUNGSSTOP</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensivüberwachung BALLONDEBLOCKADE nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum) <p>PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG (Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)</p> <ul style="list-style-type: none"> ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“) obligat STEP 4 	<p>ZIELKRITERIEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Hämoglobin > 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l) Thrombozyten > 50 Gpt/l RR systolisch > 80 mmHg pH > 7,2 Temperatur > 35° C Calcium > 0,8 mmol/l
	<p>persistierende Blutung</p>	<p>HINZUZIEHEN der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>Definitive Versorgung (chirurgische) Therapie</p> <p>KREISLAUFINSTABILITÄT</p> <p>BLUTSTILLUNG ↓ Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression</p> <p>STABILISIERUNG Kreislauf / Temperatur / Gerinnung eventuell rekomb. Faktor VIIa</p>	<p>KREISLAUFSTABILITÄT</p> <p>DEFINITIVE CHIRURGISCHE THERAPIE Kompressionsnähte Gefäßligaturen Hysterektomie</p> <p>EMBOLISATION</p>

Transferkriterien

- Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal
- temporärer Blutungsstopp durch Cavumtamponade
- hämodynamische Transportstabilität der Patientin
- existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus

rekombinanter Faktor VIIa (off label use !)

- initial 90 µg/kg KG (Bolus)
- ggf. Wiederholungsdosis bei persistierender Blutung nach 20 min

Voraussetzungen

- pH \geq 7,2
- Fibrinogen > 1,5 g/l
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert

Postpartum Hemorrhage - an Algorithm

	Symptoms	Measures	Drugs
STEP 1	<p>Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> vaginale Blutung >500 ml nach vaginaler Geburt >1000 ml nach Sectio caesarea CAVE: Unterschätzung ! Messsystem ! Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Oberarzt Facharzt Geburtshilfe INFORMATION Anästhesie</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger) Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide) Blase katheterisieren Blutverlust messen rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's) <ul style="list-style-type: none"> Uterustonius (Tonus-Atonie?) Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?) Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?) Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?) Uteruskompression - Ultraschall 	<p>P A R A L L E L</p> <ul style="list-style-type: none"> OXYTOCIN 3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und 40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor) ODER CARBETOCIN (off label use) 100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9% als Kurzinfusion <p>bei starker persistierender Blutung STEP 2, bei moderat persistierender Blutung evtl.</p> <ul style="list-style-type: none"> MISOPROSTOL (off label use) 800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal
	<p>Dauer max. weitere 30 min (= 60 min nach Diagnosestellung)</p> <ul style="list-style-type: none"> anhaltend schwere Blutung Patientin kreislaufstabil 	<p>HINZUZIEHEN Anästhesie Alarmierung OP Team ORGANISATION OP-Saal TRANSFERKRITERIEN überdenken</p> <ul style="list-style-type: none"> OP-Vorbereitung 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) 	<p>Bestellung FFP / EK / TK (kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)</p> <ul style="list-style-type: none"> SULPROSTON 500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h) nur über Infusomat/Perfusor 2 g TRANEXAMSÄURE i.v. vor Fibrinogengabe <p>Bei persistierender schwerer Blutung (ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)</p> <ul style="list-style-type: none"> FIBRINOGEN 2-4 g FFP / EK erwägen
STEP 3	<p>therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin oder hämorrhagischer Schock</p> <p>ZIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstop Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration Organisation von STEP 4 	<p>TRANSFERKRITERIEN überdenken HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie INFORMATION der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>CAVUMTAMPONADE</p> <p>BALLONAPPLIKATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter) leichten Zug applizieren alternativ Streifentamponade <p>BLUTUNGSSTOP</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensivüberwachung BALLONDEBLOCKADE nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum) <p>PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG (Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)</p> <ul style="list-style-type: none"> ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“) obligat STEP 4 	<p>ZIELKRITERIEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Hämoglobin > 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l) Thrombozyten > 50 Gpt/l RR systolisch > 80 mmHg pH > 7,2 Temperatur > 35° C Calcium > 0,8 mmol/l
	<p>persistierende Blutung</p>	<p>HINZUZIEHEN der bestmöglichen personellen Expertise</p> <p>Definitive Versorgung (chirurgische) Therapie</p> <p>KREISLAUFINSTABILITÄT</p> <p>BLUTSTILLUNG ↓ Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression</p> <p>STABILISIERUNG Kreislauf / Temperatur / Gerinnung eventuell rekomb. Faktor VIIa</p>	<p>KREISLAUFSTABILITÄT</p> <p>DEFINITIVE CHIRURGISCHE THERAPIE Kompressionsnähte Gefäßligaturen Hysterektomie</p> <p>EMBOLISATION</p>

Transferkriterien

- Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal
- temporärer Blutungsstop durch Cavumtamponade
- hämodynamische Transportstabilität der Patientin
- existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus

rekombinanter Faktor VIIa (off label use !)

- initial 90 µg/kg KG (Bolus)
- ggf. Wiederholungsdosis bei persistierender Blutung nach 20 min

Voraussetzungen

- pH ≥ 7,2
- Fibrinogen > 1,5 g/l
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert

POSTPARTALE BLUTUNG | Handlungsalgorithmus

nach vaginaler Geburt oder in der postoperativen Überwachungsphase nach Sectio caesarea

© 2012: PPH-KONSENSUS – Gruppe (D-A-Ch)

klinische Symptome

allgemeine/operative Maßnahmen

Medikamente

POSTPARTALE BLUTUNG | Handlungsalgorithmus

nach vaginaler Geburt oder in der postoperativen Überwachungsphase nach Sectio caesarea

© 2012: PPH-KONSENSUS – Gruppe (D-A-Ch)

klinische Symptome

allgemeine/operative Maßnahmen

Medikamente

POSTPARTALE BLUTUNG | Handlungsalgorithmus

nach vaginaler Geburt oder in der postoperativen Überwachungsphase nach Sectio caesarea

© 2012: PPH-KONSENSUS – Gruppe (D-A-Ch)

klinische Symptome

allgemeine/operative Maßnahmen

Medikamente

'DACH' - 'roof'

**S
T
E
P
1**

Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung

HINZUZIEHEN Oberarzt | Facharzt Geburtshilfe | **INFORMATION** Anästhesie

- **vaginale Blutung**
>500 ml nach vaginaler Geburt
>1000 ml nach Sectio caesarea

**CAVE: Unterschätzung
! Messsystem !**

- Patientin kreislaufstabil

- 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)
- Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen
- Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)
- Blase katheterisieren
- Blutverlust messen
- rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)
 - Uterustonius (Tonus-Atonie?)
 - Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?)
 - Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)
 - Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)
- Uteruskompression - Ultraschall

**P
A
R
A
L
L
E
L**

- **OXYTOCIN**
3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und
40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)

ODER

- **CARBETOCIN (off label use)**
100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9%
als Kurzinfusion

bei starker persistierender Blutung **STEP 2**,
bei moderat persistierender Blutung evtl.

- **MISOPROSTOL (off label use)**
800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal

Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung

HINZUZIEHEN Oberarzt | Facharzt Geburtshilfe | INFORMATION Anästhesie

STEP 1

- **vaginale Blutung**
>500 ml nach vaginaler Geburt
>1000 ml nach Sectio caesarea

**CAVE: Unterschätzung
! Messsystem !**

- Patientin kreislaufstabil

- 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)
- Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen
- Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)
- Blase katheterisieren
- Blutverlust messen
- rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)
 - Uterustonius (Tonus-Atonie?)
 - Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?)
 - Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)
 - Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)
- Uteruskompression - Ultraschall

P
A
R
A
L
L
E
L

- **OXYTOCIN**
3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und
40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)

ODER

- **CARBETOCIN (off label use)**
100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9%
als Kurzinfusion

bei starker persistierender Blutung **STEP 2**,
bei moderat persistierender Blutung evtl.

- **MISOPROSTOL (off label use)**
800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal

4 'T's:

'Tone' - uterine contraction?

'Tissue' - retained placenta (or parts)?

'Trauma' - injuries?

'Thrombin' - coagulation?

Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung

HINZUZIEHEN Oberarzt | Facharzt Geburtshilfe | INFORMATION Anästhesie

STEP 1

- **vaginale Blutung**
>500 ml nach vaginaler Geburt
>1000 ml nach Sectio caesarea

**CAVE: Unterschätzung
! Messsystem !**

- Patientin kreislaufstabil

- 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)
- Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen
- Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)
- Blase katheterisieren
- Blutverlust messen
- rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)
 - Uterustonius (Tonus-Atonie?)
 - Plazentainspektion (Tissue-Plazentarect?)
 - Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)
 - Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)
- Uteruskompression - Ultraschall

- **OXYTOCIN**
3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und
40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)

ODER

- **CARBETOCIN (off label use)**
100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9%
als Kurzinfusion

bei starker persistierender Blutung **STEP 2**,
bei moderat persistierender Blutung evtl.

- **MISOPROSTOL (off label use)**
800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal

4 'T's:

'Tone' - uterine contraction?

'Tissue' - retained placenta (or parts)?

'Trauma' - injuries?

'Thrombin' - coagulation?

Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung

HINZUZIEHEN Oberarzt | Facharzt Geburtshilfe | INFORMATION Anästhesie

STEP 1

- **vaginale Blutung**
>500 ml nach vaginaler Geburt
>1000 ml nach Sectio caesarea

**CAVE: Unterschätzung
! Messsystem !**

- Patientin kreislaufstabil

- 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)
- Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen
- Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)
- Blase katheterisieren
- Blutverlust messen
- rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)
 - Uterustonius (Tonus-Atonie?)
 - Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?)
 - Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)
 - Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)
- Uteruskompression - Ultraschall

P
A
R
A
L
L
E
L

- **OXYTOCIN**
3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und
40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)

ODER

- **CARBETOCIN (off label use)**
100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9%
als Kurzinfusion

bei starker persistierender Blutung **STEP 2**,
bei moderat persistierender Blutung evtl.

- **MISOPROSTOL (off label use)**
800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal

4 'T's:

'Tone' - uterine contraction?

'Tissue' - retained placenta (or parts)?

'Trauma' - injuries?

'Thrombin' - coagulation?

Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung

HINZUZIEHEN Oberarzt | Facharzt Geburtshilfe | INFORMATION Anästhesie

STEP 1

- **vaginale Blutung**
>500 ml nach vaginaler Geburt
>1000 ml nach Sectio caesarea

**CAVE: Unterschätzung
! Messsystem !**

- Patientin kreislaufstabil

- 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)
- Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen
- Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)
- Blase katheterisieren
- Blutverlust messen
- rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)
 - Uterustonius (Tonus-Atonie?)
 - Plazentainspektion (Tissue-Plazentarect?)
 - Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)
 - Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)
- Uteruskompression - Ultraschall

P
A
R
A
L
L
E
L

- **OXYTOCIN**
3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und
40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)

ODER

- **CARBETOCIN (off label use)**
100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9%
als Kurzinfusion

bei starker persistierender Blutung **STEP 2**,
bei moderat persistierender Blutung evtl.

- **MISOPROSTOL (off label use)**
800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal

4 'T's:

'Tone' - uterine contraction?

'Tissue' - retained placenta (or parts)?

'Trauma' - injuries?

'Thrombin' - coagulation?

Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung

HINZUZIEHEN Oberarzt | Facharzt Geburtshilfe | INFORMATION Anästhesie

STEP 1

- **vaginale Blutung**
>500 ml nach vaginaler Geburt
>1000 ml nach Sectio caesarea

**CAVE: Unterschätzung
! Messsystem !**

- Patientin kreislaufstabil

- 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)
- Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen
- Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)
- Blase katheterisieren
- Blutverlust messen
- rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)
 - Uterustonius (Tonus-Atonie?)
 - Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?)
 - Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)
 - Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)
- Uteruskompression - Ultraschall

P
A
R
A
L
L
E
L

- **OXYTOCIN**
3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und
40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)

ODER

- **CARBETOCIN (off label use)**
100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9%
als Kurzinfusion

bei starker persistierender Blutung **STEP 2**,
bei moderat persistierender Blutung evtl.

- **MISOPROSTOL (off label use)**
800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal

4 'T's:

'Tone' - uterine contraction?

'Tissue' - retained placenta (or parts)?

'Trauma' - injuries?

'Thrombin' - coagulation?

Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung

HINZUZIEHEN Oberarzt | Facharzt Geburtshilfe | INFORMATION Anästhesie

STEP 1

- **vaginale Blutung**
>500 ml nach vaginaler Geburt
>1000 ml nach Sectio caesarea

**CAVE: Unterschätzung
! Messsystem !**

- Patientin kreislaufstabil

- 2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)
- Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen
- Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)
- Blase katheterisieren
- Blutverlust messen
- rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)
 - Uterustonius (Tonus-Atonie?)
 - Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?)
 - Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)
 - Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)
- Uteruskompression - Ultraschall

P
A
R
A
L
L
E
L

- **OXYTOCIN**
3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und
40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)

ODER

- **CARBETOCIN (off label use)**
100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9%
als Kurzinfusion

bei starker persistierender Blutung **STEP 2**,
bei moderat persistierender Blutung evtl.

- **MISOPROSTOL (off label use)**
800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal

4 'T's:

'Tone' - uterine contraction?

'Tissue' - retained placenta (or parts)?

'Trauma' - injuries?

'Thrombin' - coagulation?

Dauer max. weitere 30 min
(= 60 min nach Diagnosestellung)

HINZUZIEHEN Anästhesie | Alarmierung OP Team | ORGANISATION OP-Saal
TRANSFERKRITERIEN überdenken

- anhaltend schwere Blutung
- Patientin kreislaufstabil

- OP-Vorbereitung
- Ausschluss Uterusruptur
 - Nachtastung / Ultraschall
- bei V. a. Plazentarest (nach US oder Inspektion)
 - manuelle Nachtastung
 - ggf. Cürettage (US-Kontrolle)

Bestellung FFP / EK / TK
(kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)

- **SULPROSTON**
500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h)
nur über Infusomat/Perfusor
- **2 g TRANEXAMSÄURE i.v.**
vor Fibrinogengabe
Bei persistierender schwerer Blutung
(ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)
- **FIBRINOGEN 2-4 g**
- **FFP / EK erwägen**

Dauer max. weitere 30 min
(= 60 min nach Diagnosestellung)

- Ongoing relevant bleeding
- Pt. stable

HINZUZIEHEN Anästhesie | Alarmierung OP Team | ORGANISATION OP-Saal
TRANSFERKRITERIEN überdenken

- OP-Vorbereitung
- Ausschluss Uterusruptur
 - Nachtastung / Ultraschall
- bei V. a. Plazentarest (nach US oder Inspektion)
 - manuelle Nachtastung
 - ggf. Cürettage (US-Kontrolle)

Bestellung FFP / EK / TK
(kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)

- **SULPROSTON**
500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h)
nur über Infusomat/Perfusor
- **2 g TRANEXAMSÄURE i.v.**
vor Fibrinogengabe
Bei persistierender schwerer Blutung
(ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)
- **FIBRINOGEN 2-4 g**
- **FFP / EK erwägen**

Dauer max. weitere 30 min
(= 60 min nach Diagnosestellung)

- Ongoing relevant bleeding
- Pt. stable

'Surgery'

HINZUZIEHEN Anästhesie | Alarmierung OP Team | ORGANISATION OP-Saal
TRANSFERKRITERIEN überdenken

- OP-Vorbereitung
- Ausschluss Uterusruptur
 - Nachtastung / Ultraschall
- bei V. a. Plazentarest (nach US oder Inspektion)
 - manuelle Nachtastung
 - ggf. Cürettage (US-Kontrolle)

Bestellung FFP / EK / TK
(kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)

- **SULPROSTON**
500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h)
nur über Infusomat/Perfusor
- **2 g TRANEXAMSÄURE i.v.**
vor Fibrinogengabe
Bei persistierender schwerer Blutung
(ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)
- **FIBRINOGEN 2-4 g**
- **FFP / EK erwägen**

Get blood products

S
T
E
P
2

Dauer max. weitere 30 min
(= 60 min nach Diagnosestellung)

- Ongoing relevant bleeding
- Pt. stable

'Surgery'

HINZUZIEHEN Anästhesie | Alarmierung OP Team | ORGANISATION OP-Saal
TRANSFERKRITERIEN überdenken

- OP-Vorbereitung
- Ausschluss Uterusruptur
 - Nachtastung / Ultraschall
- bei V. a. Plazentarest (nach US oder Inspektion)
 - manuelle Nachtastung
 - ggf. Cürettage (US-Kontrolle)

Bestellung FFP / EK / TK
(kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)

- **SULPROSTON**
500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h)
nur über Infusomat/Perfusor
- **2 g TRANEXAMSÄURE i.v.**
vor Fibrinogengabe
Bei persistierender schwerer Blutung
(ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)
- **FIBRINOGEN 2-4 g**
- **FFP / EK erwägen**

Get blood products

STEP 2	Dauer max. weitere 30 min (= 60 min nach Diagnosestellung)	HINZUZIEHEN Anästhesie Alarmierung OP Team ORGANISATION OP-Saal TRANSFERKRITERIEN überdenken	
	<ul style="list-style-type: none">• Ongoing relevant bleeding• Pt. stable	<ul style="list-style-type: none">• OP-Vorbereitung• 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)	<p>Bestellung FFP / EK / TK (kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)</p> <ul style="list-style-type: none">• SULPROSTON 500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h) nur über Infusomat/Perfusor• 2 g TRANEXAMSÄURE i.v. vor Fibrinogengabe Bei persistierender schwerer Blutung (ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)• FIBRINOGEN 2-4 g• FFP / EK erwägen

'Surgery'

Tranexam acid:

- Inhibitor of fibrinolysis
- 'Key Drug'
- use BEFORE fibrinogen!

S
T
E
P
3

**TRANSFERKRITERIEN überdenken | HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie
INFORMATION der bestmöglichen personellen Expertise**

- therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin
 - oder
 - hämorrhagischer Schock
- ZIEL**
- hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstop
 - Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration
 - Organisation von **STEP 4**

- CAVUMTAMPONADE**
- BALLONAPPLIKATION**
- Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle
 - ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter)
 - leichten Zug applizieren
 - alternativ Streifentamponade
- BLUTUNGSSTOP**
- Intensivüberwachung
 - **BALLONDEBLOCKADE** nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum)
- PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG**
(Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)
- ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“)
 - obligat **STEP 4**

- ZIELKRITERIEN**
- Hämoglobin > 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l)
 - Thrombozyten > 50 Gpt/l
 - RR systolisch > 80 mmHg
 - pH \geq 7,2
 - Temperatur > 35° C
 - Calcium > 0,8 mmol/l

Get the best people here!

- therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin

oder

- hämorrhagischer Schock

ZIEL

- hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstop
- Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration
- Organisation von **STEP 4**

CAVUMTAMPONADE**BALLONAPPLIKATION**

- Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle
- ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter)
- leichten Zug applizieren
- alternativ Streifentamponade

BLUTUNGSSTOP

- Intensivüberwachung
- **BALLONDEBLOCKADE** nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum)

PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG

(Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)

- ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“)
- obligat **STEP 4**

ZIELKRITERIEN

- Hämoglobin > 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l)
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- RR systolisch > 80 mmHg
- pH \geq 7,2
- Temperatur > 35° C
- Calcium > 0,8 mmol/l

TRANSFERKRITERIEN überdenken | HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie
IN

Get the best people here!

- therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin

oder

- hämorrhagischer Schock

ZIEL

- hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstop
- Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration
- Organisation von **STEP 4**

CAVUMTAMPONADE

BALLONAPPLIKATION

- Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle
- ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter)
- leichten Zug applizieren
- alternativ Streifentamponade

BLUTUNGSSTOP

- Intensivüberwachung
- **BALLONDEBLOCKADE** nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum)

PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG

(Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)

- ggf. erneute Ballonapplikation („Redding“)
- obligat **STEP 4**

ZIELKRITERIEN

- Hämoglobin > 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l)
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- RR systolisch > 80 mmHg
- pH \geq 7,2
- Temperatur > 35° C
- Calcium > 0,8 mmol/l

Bakri ballon:

- continue sulprostone
- or B-Lynch suture
- best results in bleeding from lower uterine segment

S
T
E
P
4

• persistierende Blutung

HINZUZIEHEN der bestmöglichen personellen Expertise

Definitive Versorgung | (chirurgische) Therapie

KREISLAUFINSTABILITÄT

BLUTSTILLUNG

↓ Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression

STABILISIERUNG

Kreislauf / Temperatur / Gerinnung
eventuell rekomb. Faktor VIIa



KREISLAUFSTABILITÄT

DEFINITIVE CHIRURGISCHE THERAPIE

Kompressionsnähte
Gefäßligaturen
Hysterektomie

EMBOLISATION

Transferkriterien

- Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal
- temporärer Blutungsstop durch Cavumtamponade
- hämodynamische Transportstabilität der Patientin
- existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus

rekombinanter Faktor VIIa (! off label use !)

- initial 90 µg/kg KG (Bolus)
- ggf. Wiederholungs-dosis bei persistierender Blutung nach 20 min

Voraussetzungen

- pH $\geq 7,2$
- Fibrinogen $> 1,5$ g/l
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert

Transferkriterien

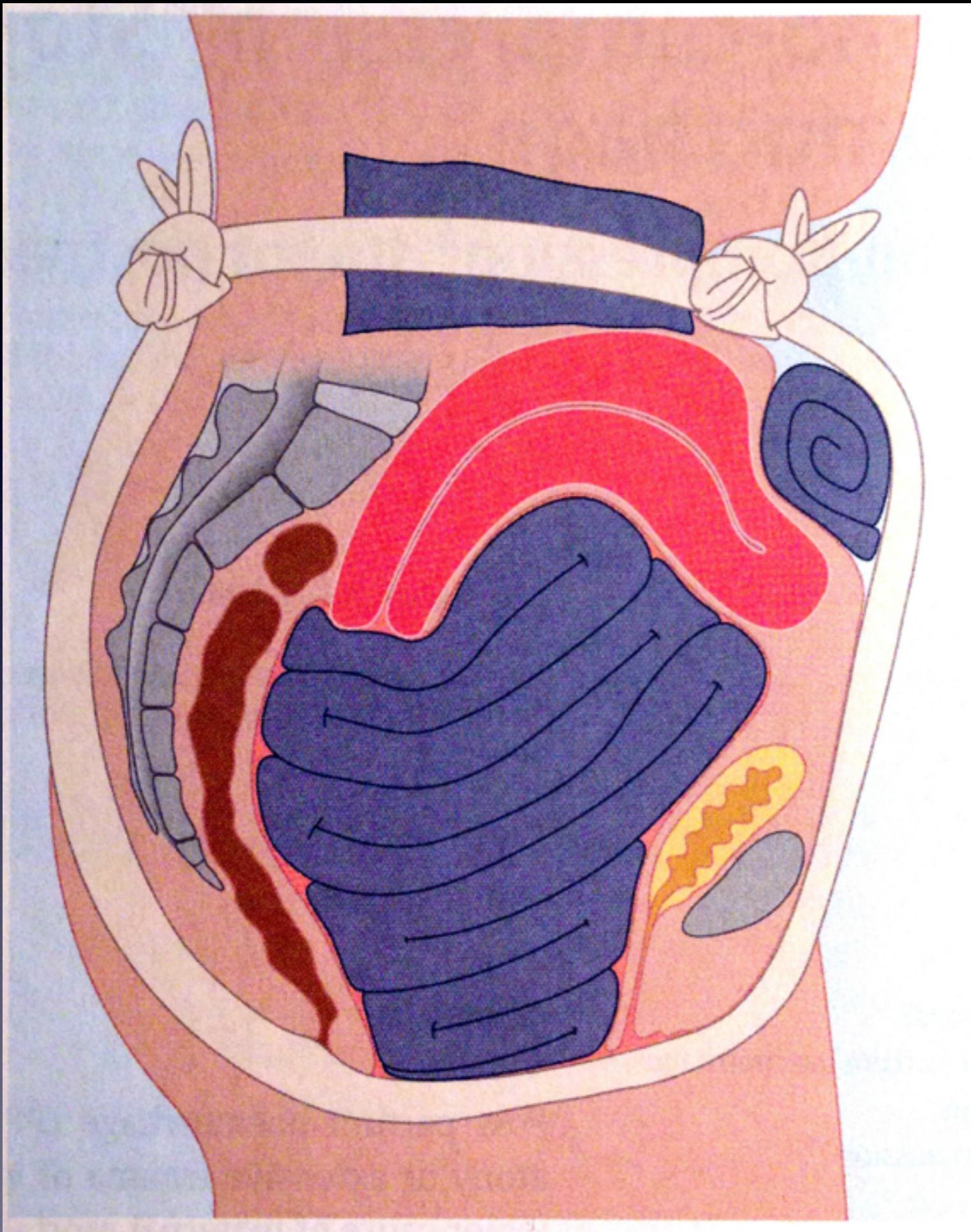
- Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal
- temporärer Blutungsstop durch Cavumtamponade
- hämodynamische Transportstabilität der Patientin
- existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus

rekombinanter Faktor VIIa (! off label use !)

- initial 90 µg/kg KG (Bolus)
- ggf. Wiederholungs dosis bei persistierender Blutung nach 20 min

Voraussetzungen

- pH $\geq 7,2$
- Fibrinogen $> 1,5$ g/l
- Thrombozyten > 50 Gpt/l
- Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert



At Last: Sumo Compression



Thank
You

