

## Expertenbrief No 26

Kommission Qualitätssicherung  
Präsident Prof. Dr. Daniel Surbek

### Aktuelle Therapieoptionen der postpartalen Hämorrhagie (aktualisierte Version vom 19.7.2012)

Autoren: Daniel Surbek, Olivier Irion, Thomas Hess, Gero Drack

#### Einführung

Schwere peripartale Blutungen (PPH) sind mit einer Prävalenz von 0,5 bis 5,0% eine der häufigsten und gefährlichsten Notfälle in der Geburtshilfe. Sie stehen an oberster Stelle mütterlicher Morbidität und Mortalität, auch in der Schweiz. Ziel der vorliegenden Empfehlung ist die Vorstellung neuer Therapiemöglichkeiten der PPH, welche in jeder geburtshilflichen Klinik und Abteilung einen Platz in den Therapieprotokollen zu erhalten haben. Grundsätzlich ist bei einer sich abzeichnenden PPH rasch die notwendige materielle und personelle Kapazität (Anästhesisten) bereit zu stellen. Viele kritische oder unglückliche Verläufe zeichnen sich durch ein „zu wenig und zu spät“ an Handlungen aus.

#### Schwere postpartale Blutung und Gerinnungsstörung

**Blutverlust:** Peripartale Blutverluste nach vaginaler Geburt oder Kaiserschnitt werden häufig geschätzt, nicht gemessen. Der geschätzte Blutverlust liegt im Mittel um 50% tiefer als der gemessene. Das Blutvolumen einer Schwangeren beträgt ca. 9% des Körpergewichts. Nach WHO-Definition liegt eine PPH vor bei einem Blutverlust >500 ml nach vaginaler Geburt oder >1000 ml nach Sectio. Klinisch werden Blutverluste zwischen 500 und 1500 ml in der Regel ohne Schocksymptome toleriert. Danach kann eine Kreislaufdekompensation relativ rasch manifest werden.

**Gerinnungsstörung:** Pathophysiologische Endstrecke starker Blutungen ist der hämorrhagische Schock und die Verlust- und/oder Verdünnungskoagulopathie. Die Substitution großer Blutverluste mit kristalloiden und kolloidalen Lösungen sowie Erythrozytenkonzentraten führt zu einer Verdünnung mit Abfall der Konzentration aller Gerinnungsfaktoren und deren Aktivität. Nach ca. 2,5-fachem Ersatz des Blutvolumens ist zudem mit einer Thrombozytopenie (<50 G/l) zu rechnen. In speziellen Situationen (z.B. bei vorzeitiger Plazentalösung, schwerer Präeklampsie/HELLP-Syndrom, Amnion-Infektionssyndrom, septischem Abort, Fruchtwasserembolie) kann es zu einer gesteigerten Aktivierung des Gerinnungssystems mit der Folge einer disseminierten intravasalen Gerinnung (DIG) und konsekutiver Verbrauchskoagulopathie kommen.

**Risikofaktoren:** Nebst den bekannten Risiken wie hohe Multiparität, vorausgegangene PPH, oder Uterus myomatosus ist insbesondere das hohe Risiko für Placenta accreta / increta / percreta bei vorausgegangener Sectio mit gleichzeitigem Vorliegen einer Placenta praevia zu beachten. Dieses beträgt bei Placenta praevia nach Sectio 25%, bei 2 vorausgegangenen Sectiones fast 50%. In diesen Fällen sollte pränatal eine ausführliche Diagnostik mittels spezialisiertem Ultraschall und evtl. MRI durchgeführt werden. Bei Verdacht auf Placenta increta / percreta ist die Durchführung der Sectio an einer Zentrumsklinik zu empfehlen, da mit hohem Blutverlust, Massentransfusionen und einer erheblichen mütterlichen Morbidität und Mortalität gerechnet werden muss.

#### First-line Therapien

Die First-line-Therapien werden im Rahmen dieses Expertenbriefes nicht detailliert aufgeführt. Zu den ersten diagnostisch-therapeutischen Massnahmen der PPH gehören adäquater Venenzugang, Kreislaufüberwachung, Messung des Blutverlusts, Gerinnungsdiagnostik im Labor und falls vorhanden Thrombelastometrie / ROTEM-Analyse als bed-side Test, Kreislaufstabilisierung, Substitution von Volumen, Gerinnungsfaktoren: Tranexamsäure 1-2g iv (auch ohne vorherige Gerinnungsanalyse), bei grossem Blutverlust > 1500 mL Fibrinogen 2-4g iv, FFP, Erythrozytenkonzentrate erwägen. Gabe von Uterotonika (Oxytocin, evtl. Misoprostol 800-1000 mcg rektal, Nalador® (Sulproston)-Infusion), Ultraschall zur intraabdominalen Diagnostik bei PPH nach vaginaler Geburt (Placentarestmaterial, intraabdominales freies Blut oder Hämatom), Ausschluss von intrakavitärer Blutansammlung, Geburtswegsrevision mit Versorgung von Geburtsverletzungen, Entfernung von Placentaresten (manuell oder Curettage), u.U. Regionalanästhesie oder Allgemeinnarkose. Im Falle einer Uterusruptur sofortige Laparotomie und Uterusnaht.

#### Second-line Therapien

**Ballontamponade:** Bei diffusen Blutungen aus Plazentalösungsflächen kann eine Ballontamponade hilfreich sein, insbesondere bei der PPH nach vaginaler Geburt. Sie wird in der Regel mittels eines speziellen Ballonkatheters durchgeführt, welcher nach transzervikaler intrauteriner Platzierung mit 200 – 300 ml 0,9% NaCl gefüllt wird. Gleichzeitig sollte ein Blasendauerkatheter (Urinableitung) gelegt werden. Steht die Blutung nach Einlage des Ballonkatheters (in 80% der Fälle), kann dieser unter gleichzeitiger Uterustonisierung (Oxytocin-Dauerinfusion) über 24

Stunden belassen und danach entfernt werden. In diesem Falle kann auf eine Laparotomie verzichtet werden. Zeigt die Tamponade nach 10-15 Min. keinen oder nur einen ungenügenden hämostatischen Effekt, muss in der Regel laparotomiert werden („Tamponade-Test“). Als Ballonkatheter können kommerziell erhältliche Modelle (z.B. Bakri-Ballon, Cook Medical Inc. oder ähnlicher Ballonkatheter, Inhalt ca. 300-500 ml) verwendet werden. Alternativ kann die Tamponade auch mittels langer Gaze-Streifen vorgenommen werden, welcher intrauterin satt platziert wird.

## Chirurgische Massnahmen

*Es ist empfehlenswert, einen erfahrenen Operateur hinzuzuziehen, wenn nicht schon ein solcher am OP-Tisch ist.*

**Gefässkompression mittels Gummiband:** kurzfristige Massnahme für eine Verminderung der Blutung während der OP

### 1. Wahl: Uteruskompressionsnähte

Ziel dieser Maßnahme ist die Verkleinerung der Plazenta-Haftfläche und die Kompression des Uterus als Blutungsquelle.

**Rucksacknähte (Kompression von aussen):**

- **B-Lynch-Naht:** Dazu ist eine Uterotomie Voraussetzung. Eine Naht wird im Rucksack-Prinzip doppelt vom ventralen Isthmusbereich über den Fundus in den dorsalen Isthmusbereich und wieder zurück gelegt.
- **Hayman-Naht:** Ebenfalls Rucksackprinzip, aber es werden zwei separate Nähte links und rechts über den Fundus gelegt, wobei die Naht durchgreifend vom vorderen in den hinteren Isthmusbereich geführt wird. Vorteile: Uterotomie nicht Voraussetzung, einfachere Technik, schnell durchführbar (Ghezzi et al 2007)
- **Pereira-Naht:** Kombination aus mehreren vertikalen und horizontalen umgreifenden Nähten, wobei bei den horizontalen Nähten jeweils durch das Lig. latum gestochen wird (Pereira et al 2005).

Die Rucksacknähte können auch kombiniert werden mit einer vorgängigen Ballonkathetereinlage, wobei der Ballon zur Vermeidung des Anstechens erst nach Fertigstellung der Nähte gefüllt werden soll.

**Vereinigungsnähte (Kompression mittels Vereinigung von Vorder- und Hinterwand des Uterus):**

- **Vierecknähte nach Cho (sog. Square sutures):** Vereinigung von Uterusvorder- und -hinterwand in Vierecken. Der Faden wird je zweimal transmural von vorne nach hinten und versetzt zurück gestochen, wobei 3-4 cm große Vierecke mit lokaler Adaptation der Uteruswände resultieren.
- **Weitere Vereinigungsnähte:** Ouahba-Nähte, U-Nähte (jeweils durchgreifende Nähte zur Vereinigung von Uterusvorder- und Uterushinterwand).

Nachteil der Vereinigungsnähte: Mögliche Kompartimentierung des Cavum uteri mit konsekutiver Sekretretention und Infektion; Uterine Synechien. Nicht empfohlen bei peripartalem Amnioninfektsyndrom / intrauterinem Infekt.

**Lokale Kompressionsnähte bei Placenta praevia:**

Zirkulär gesetzte, horizontale Einzelnähte nach Cho (interrupted circular suture): Im Bereich des Plazentabettes unter- und oberhalb der Uterotomie gesetzte EKN von ca. 2-3 cm Länge und 1 cm Abstand; an der Seitenwand evtl. Mitfassen der Aa. uterinae, jedoch keine Devaskularisation anstreben. Oder: Hwu-Nähte (seitliche durchgreifende vertikale Nähte im unteren Uterinsegment bei Blutung aus dem unteren Uterinsegment, v.a. bei Placenta praevia).

### 2. Wahl: Gefässligaturen

- Abdominelle (seltener transvaginale) Ligatur der Aa. uterinae. Mögliche Komplikationen: Fistel zwischen Arteria und Vena uterina, intraligamentäres Hämatom, Ureterläsion.
- Schrittweise uterine Devaskularisation. In 5 Schritten erfolgt die Ligatur der auf- und absteigenden Äste der Aa. uterinae sowie der Kollateralen zu den Aa. ovaricae.
- Ligatur der Aa. iliaca internae. Technisch anspruchsvolle Methode (Freilegung der Aa. iliaca internae über 3–4 cm, doppelte Ligatur ohne Durchtrennung). Cave: Verletzung der Vena iliaca interna bei der Unterminierung der Arterie!

**Gabe von rekombinantem Faktor VIIa (rFVIIa, NovoSeven®)**

rFVIIa wirkt in supraphysiologischer Dosis über die Bindung an den tissue factor und eine nachfolgende Aktivierung der Gerinnung; es bewirkt keine systemische Gerinnungsaktivierung. rFVIIa (Novo Seven®) ist zur Behandlung von Hemmkörper-Hämophilien, bei kongenitalem Faktor VII-Mangel und bei Thrombasthenie Glanzmann zugelassen. Gemäss mehrerer publizierter Fallserien und eigener Erfahrung der Autoren kann rFVIIa mit Erfolg eingesetzt werden bei schwerer PPH (off-label-use). Nach Auffassung der Autoren ist bei gegebener lebensbedrohlicher PPH der Einsatz von rFVIIa trotz fehlender randomisierter Studien gerechtfertigt.

**Indikation:** Schwere lebensgefährdende und/oder fertilitätsgefährdende peri- oder postpartale Blutungskomplikationen, therapierefraktär auf die zuvor eingeleitete Therapie (medikamentöse und chirurgische Massnahmen und/oder Embolisation, nebst Therapie mit Blut und Blutkomponenten, z.B. 8 Ec-Konzentrate und 8 FFP bzw. Gerinnungsfaktoren und Tc-Konzentrate). Eine Kombination mit anderen Massnahmen (Ballonkatheter, Uteruskompressionsnähten, Embolisation, s.o.) ist möglich. rFVIIa soll auch **vor einer postpartalen Hysterektomie** gegeben werden um diese zu vermeiden. Eine Applikation von rFVIIa darf jedoch bei bedrohlicher Situation nicht zu

einer Verzögerung einer chirurgischen Massnahme führen. Die Gabe von rFVIIa soll erwogen werden bevor die klinische und hämostaseologische Situation irreversibel eskaliert ist.

- **Anwendung von rFVIIa bei schwerer PPH:** Vor einer Anwendung von rFVIIa sollte, wenn möglich eine erweiterte Gerinnungsdiagnostik und –therapie erfolgen. Dazu gehören beispielsweise die Gabe von Fibrinogen bei Hypofibrinogenämie < 1-2g/l, Tranexamsäure (Antifibrinolytikum) bei Hyperfibrinolyse, FFP (Gefrierplasma). Die Diagnostik sollte im Gerinnungslabor und / oder als Schnelldiagnostik (ROTEM-Thrombelastographie) erfolgen. Eine allfällige Thrombozytopenie (<50 G/l) ist vor der Gabe von rFVIIa zu korrigieren, ebenso wie eine Acidose oder Hypothermie.
- **Dosierung rFVIIa (NovoSeven®):** 60-90 µg/kg KG (gerundet auf die Ampullengrösse) als Bolus über 3-5 Minuten. Falls nach 20-30 Minuten kein gewünschter Therapieeffekt: 2. Dosis applizieren. Falls nach 2. Dosis kein genügender Effekt: Hysterektomie erwägen (falls noch nicht durchgeführt).
- 24 Stunden nach Sistieren der PPH: Beginn der prophylaktischen Gabe von niedermolekularem Heparin.
- Mögliche unerwünschte Therapieeffekte sollen registriert werden. Insbesondere soll nach der Gabe von rFVIIa im Rahmen einer PPH eine Verlaufsbeobachtung hinsichtlich thromboembolische Ereignisse vorgenommen werden.
- Die Patientin soll nach der Therapie nach Möglichkeit in einem Register gemeldet werden (Kontakt im Universitätsspital Bern: [lorenzo.alberio@insel.ch](mailto:lorenzo.alberio@insel.ch); Kontakt im USZ: [brigit.brand@usz.ch](mailto:brigit.brand@usz.ch))
- **Kontraindikationen für rFVIIa:**
  - *Absolut:* Allergische Reaktionen
  - *Relativ:* Thromboembolische Komplikationen innerhalb der letzten 6 Monate. Bei koronarer Herzerkrankung sollte die Gabe nur nach Risiko-Nutzen-Abwägung erfolgen. Etablierte DIC (**bei schwerer Fruchtwasserembolie** mit DIC sind jedoch auch über erfolgreiche rFVIIa-Therapien berichtet worden).
  - *Keine* Kontraindikation: familiäre Thrombophilie (z.B. heterozygote Faktor V Leider-Mutation) ohne thromboembolische Ereignisse in der Anamnese

Bei vaskulär vorgeschädigten Patienten könnte rFVIIa mit einem erhöhten Risiko für thromboembolische Ereignisse assoziiert sein. Allerdings wurden bei den bisher publizierten 140 Fällen von mit rFVIIa wegen einer PPH behandelten Patientinnen (Franchini 2007 und Ahonen 2007, Surbek 2007) keine durch rFVIIa bedingte thromboembolische Komplikation beschrieben.

## Arterielle Embolisation der Uterinarterien

Die Katheterembolisation der Aa. uterinae ist bei schweren geburtshilflichen Weichteilverletzungen, bei Störungen der Plazentaimplantation, Uterusatonie, Zervix- und Abdominalgraviddität mit einem 90% Erfolg eingesetzt worden. Die Patientin muss allerdings dafür kreislaufmässig und bezüglich Blutung genügend stabil sein. Die Katheterembolisation kann evtl. auch als ultima ratio bei persistierender diffuser Blutung im kleinen Becken nach erfolgter postpartaler Hysterektomie durchgeführt werden. Sie kann auch bei bestehender Gerinnungsstörung durchgeführt werden. Jede geburtshilfliche Abteilung sollte abklären, ob und innerhalb welcher Zeit diese Methode in einer Abteilung für interventionelle Radiologie des Spitals zur Verfügung steht, und ob die baulichen Gegebenheiten dafür geeignet sind (Distanz Gebärsaal / Sectiosaal zu interventioneller Radiologie). Allenfalls kann bei sehr stabiler Patientin ein Transfer in eine grössere Institution mit interventioneller Radiologie in Betracht gezogen werden. Mögliche (seltene) Komplikationen: Uterus- und Blasennekrose, Thromboembolie peripherer Arterien, Neuropathie und Postembolisationssyndrom.

## Postpartale Hysterektomie

Die Hysterektomie sollte die „ultima ratio“ bei durch obige Massnahmen nicht beherrschbarer postpartaler Blutung sein. Dabei ist Folgendes zu beachten: Technisch anspruchsvoller Eingriff, mittlerer Blutverlust 2–3 Liter, mittlere Anzahl Bluttransfusionen: 10 EK. Suprazervikale Hysterektomie bevorzugt, ausser bei Placenta praevia. Morbidität und Mortalität sind hoch (1% mütterliche Todesfälle). Die Entscheidung, ob ein konservatives Vorgehen nicht mehr Erfolg versprechend und eine operative Intervention zwingend geboten ist, erfordert Erfahrung und die Berücksichtigung von Kreislaufparameter und Gerinnungssituation. Die Entscheidung zur Hysterektomie darf nicht zu spät getroffen werden.

**In jeder geburtshilflichen Abteilung sollte ein auf die lokalen Verhältnisse angepasstes Schema / Algorithmus für die Notfallsituation der PPH vorhanden sein. Untenstehend findet sich ein Handlungsalgorithmus-Vorschlag, der gemeinsam von der PPH-Konsensusgruppe Deutschland – Oesterreich – Schweiz erarbeitet wurde unter der Federführung von Prof. Dietmar Schlembach, Graz / Jena, Mitarbeitende für die Schweiz: Prof. I. Hösli, Prof. Th. Girard (Anästhesie Basel), Prof. D. Surbek, Prof. R. Zimmermann.**

Literatur beim Verfasser

Datum: 19.7.2012

# 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
<b>STEP 1</b>	Dauer max. 30 min nach Diagnosestellung	<b>HINZUZIEHEN Oberarzt   Facharzt Geburtshilfe   INFORMATION Anästhesie</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vaginale Blutung &gt;500 ml nach vaginaler Geburt &gt;1000 ml nach Sectio caesarea</li> <li><b>CAVE: Unterschätzung ! Messsystem !</b></li> <li>Patientin kreislaufstabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 i.v.-Zugänge (mindestens 1 großlumiger)</li> <li>Kreuzprobe / Notfalllabor / EK's bereitstellen</li> <li>Volumengabe (z.B. Kristalloide / Kolloide)</li> <li>Blase katheterisieren</li> <li>Blutverlust messen</li> <li>rasche Abklärung der Blutungsursache (4T's)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Uterustonus (Tonus-Atonie?)</li> <li>Plazentainspektion (Tissue-Plazentarest?)</li> <li>Speculumeinstellung (Trauma-Geburtskanal?)</li> <li>Gerinnung (Thrombin-Laborwerte?)</li> </ul> </li> <li>Uteruskompression - Ultraschall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>OXYTOCIN</b> 3-5 IE (1 Amp.) als Kurzinfusion und 40 IE in 30 min (Infusion/Perfusor)</li> <li><b>ODER</b></li> <li><b>CARBETOCIN (off label use)</b> 100 µg (1 Amp.) in 100 ml NaCl 0,9% als Kurzinfusion</li> </ul> <p>bei starker persistierender Blutung <b>STEP 2</b>, bei moderat persistierender Blutung evtl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>MISOPROSTOL (off label use)</b> 800 µg (4 Tbl. á 200 µg) rektal</li> </ul>
<b>STEP 2</b>	Dauer max. weitere 30 min (= 60 min nach Diagnosestellung)	<b>HINZUZIEHEN Anästhesie   Alarmierung OP Team   ORGANISATION OP-Saal TRANSFERKRITERIEN überdenken</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>anhaltend schwere Blutung</li> <li>Patientin kreislaufstabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OP-Vorbereitung</li> <li>Ausschluss Uterusruptur                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachtastung / Ultraschall</li> </ul> </li> <li>bei V. a. Plazentarest (nach US oder Inspektion)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>manuelle Nachtastung</li> <li>ggf. Cürettage (US-Kontrolle)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Bestellung FFP / EK / TK</b> (kreuzen und in den Kreissaal/OP bringen lassen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>SULPROSTON</b> 500 µg (1 Amp.; max. 3 Amp. pro 24 h) <b>nur über Infusomat/Perfusor</b></li> <li><b>2 g TRANEXAMSÄURE i.v.</b> vor Fibrinogengabe</li> </ul> <p>Bei persistierender schwerer Blutung (ca. 1500 ml Gesamtblutverlust)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>FIBRINOGEN 2-4 g</b></li> <li><b>FFP / EK erwägen</b></li> </ul>
<b>STEP 3</b>		<b>TRANSFERKRITERIEN überdenken   HINZUZIEHEN Oberarzt Anästhesie INFORMATION der bestmöglichen personellen Expertise</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>therapierefraktäre schwere Blutung und kreislaufstabile Patientin <b>oder</b></li> <li><b>hämorrhagischer Schock</b></li> </ul> <p><b>ZIEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hämodynamische Stabilisierung (temporärer) Blutungsstopp</li> <li>Optimierung von Gerinnung und Erythrozytenkonzentration</li> <li>Organisation von <b>STEP 4</b></li> </ul>	<p><b>CAVUMTAMPONADE BALLONAPPLIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Balloneinführung unter Ultraschallkontrolle</li> <li>ausreichendes Auffüllen des Ballons (Sulproston weiter)</li> <li>leichten Zug applizieren</li> <li>alternativ Streifentamponade</li> </ul> <p><b>BLUTUNGSSTOPP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intensivüberwachung</li> <li><b>BALLONDEBLOCKADE</b> nach 12-24 Std. (ggf. nach Transfer im Zentrum)</li> </ul> <p><b>PERSISTIERENDE oder ERNEUTE BLUTUNG</b> (Blutung bei liegendem Ballon oder nach Deblockade)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ggf. erneute Ballonapplikation („bridging“)</li> <li>obligat <b>STEP 4</b></li> </ul>	<p><b>ZIELKRITERIEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hämoglobin &gt; 8-10 g/dl (5-6,2 mmol/l)</li> <li>Thrombozyten &gt; 50 Gpt/l</li> <li>RR systolisch &gt; 80 mmHg</li> <li>pH ≥ 7,2</li> <li>Temperatur &gt; 35° C</li> <li>Calcium &gt; 0,8 mmol/l</li> </ul>
<b>STEP 4</b>		<b>HINZUZIEHEN der bestmöglichen personellen Expertise</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>persistierende Blutung</li> </ul>	<p><b>Definitive Versorgung   (chirurgische) Therapie</b></p> <p><b>KREISLAUFINSTABILITÄT BLUTSTILLUNG</b></p> <p>↓ Laparotomie / Gefäßklemmen / Kompression</p> <p><b>STABILISIERUNG</b></p> <p>Kreislauf / Temperatur / Gerinnung eventuell rekomb. Faktor VIIa</p>	<p><b>KREISLAUFSTABILITÄT DEFINITIVE CHIRURGISCHE THERAPIE</b></p> <p>Kompressionsnähte Gefäßligaturen Hysterektomie</p> <p><b>EMBOLISATION</b></p>
	<p><b>Transferkriterien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlen von operativem oder interventionellem Equipment oder fehlende Anwesenheit von geschultem Personal</li> <li>temporärer Blutungsstopp durch Cavumtamponade</li> <li>hämodynamische Transportstabilität der Patientin</li> <li>existierende SOP zw. Zielkrankenhaus und transferierendem Krankenhaus</li> </ul>	<p><b>rekombinanter Faktor VIIa (off label use !)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>initial 90 µg/kg KG (Bolus)</li> <li>ggf. Wiederholungs-dosis bei persistierender Blutung nach 20 min</li> </ul>	<p><b>Voraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pH ≥ 7,2</li> <li>Fibrinogen &gt; 1,5 g/l</li> <li>Thrombozyten &gt; 50 Gpt/l</li> <li>Hyperfibrinolyse ausgeschlossen/therapiert</li> </ul>