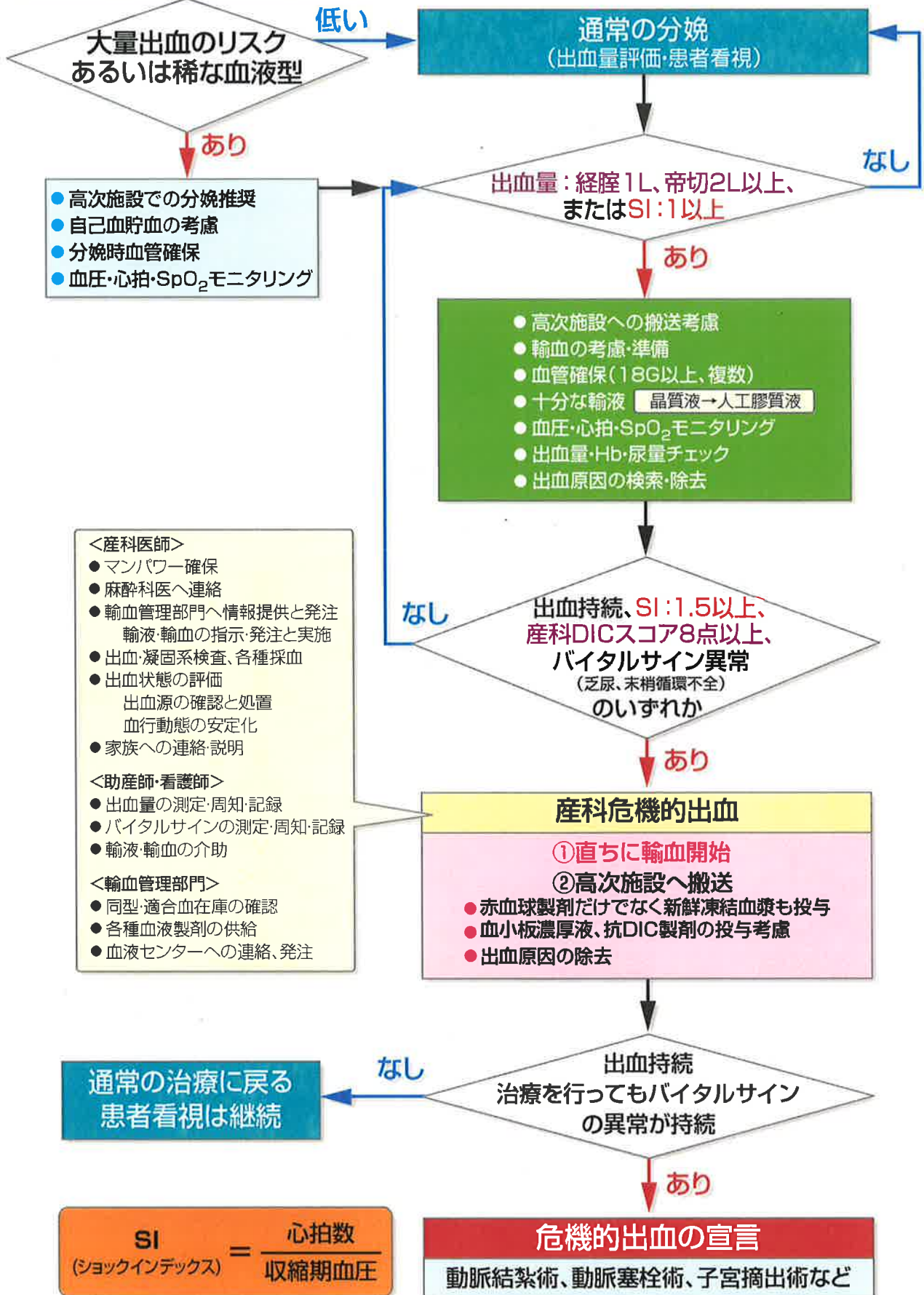


産科危機的出血への対応フローチャート

前置・低置胎盤、巨大子宮筋腫、既往帝王切開、
癒着胎盤疑い、羊水過多・巨大児誘発分娩、多胎 など



- <産科医師>
- マンパワー確保
 - 麻酔科医へ連絡
 - 輸血管理部門へ情報提供と発注
輸液・輸血の指示・発注と実施
 - 出血・凝固系検査、各種採血
 - 出血状態の評価
出血源の確認と処置
血行動態の安定化
 - 家族への連絡・説明
- <助産師・看護師>
- 出血量の測定・周知・記録
 - バイタルサインの測定・周知・記録
 - 輸液・輸血の介助
- <輸血管理部門>
- 同型・適合血在庫の確認
 - 各種血液製剤の供給
 - 血液センターへの連絡、発注

$$SI = \frac{\text{心拍数}}{\text{収縮期血圧}}$$

(ショックインデックス)

妊婦のSI:1は約1500mL、SI:1.5は約2500mLの出血量であることが推測される。

危機的出血の宣言
動脈結紮術、動脈塞栓術、子宮摘出術など
危機的出血への対応ガイドライン参照

産科危機的出血への対応ガイドライン

基本的事項

- 1. 非常事態宣言を躊躇しない ▶ 通常の対応では救命できない
- 2. コマンダー中心の指揮命令系統 ▶ 多数のスタッフの組織的対応が不可欠
- 3. 救命を最優先した輸血 ▶ 緊急度に応じて交差適合試験を省略
- 4. 緊急度コードによる輸血部への連絡 ▶ 情報の迅速かつ的確な伝達
- 5. ダブル・チェック ▶ 緊急時のヒューマンエラーを回避

緊急度コードを用いた輸血部への連絡と赤血球輸血の例

患者、出血の状態	緊急度コード	赤血球の選択例
出血しているが循環は安定	Ⅲ	交差済同型血
昇圧薬が必要な出血 (産科危機的出血)	Ⅱ	未交差同型血
大量出血、心停止が切迫 (危機的出血)	Ⅰ	異型適合血 (緊急 O 型血)

緊急輸血の実際

1. 「危機的出血への対応ガイドライン」に準拠

(日本麻酔科学会 & 日本輸血・細胞治療学会作成、2007年11月改訂版)

2. 異型適合赤血球について

- ① 血液型不明の緊急患者でコードⅠと判断したら、O型赤血球製剤の輸血を開始。
- ② 患者血液型がAB型の場合には、O型よりもA型ないしB型赤血球製剤を優先。
- ③ 異型適合血輸血開始前に、血液型検査・抗体スクリーニング用の採血。
- ④ 異型適合血輸血を開始しても、同型血が入手出来次第、同型血輸血。

3. RhD 陰性、不規則抗体陽性の場合

RhD 陰性や臨床的に溶血反応を起こしうる不規則抗体陽性が判明している場合は、その結果を考慮して血液製剤を選択。ただし、緊急度コードⅠの場合には、ABO 型適合赤血球を優先。

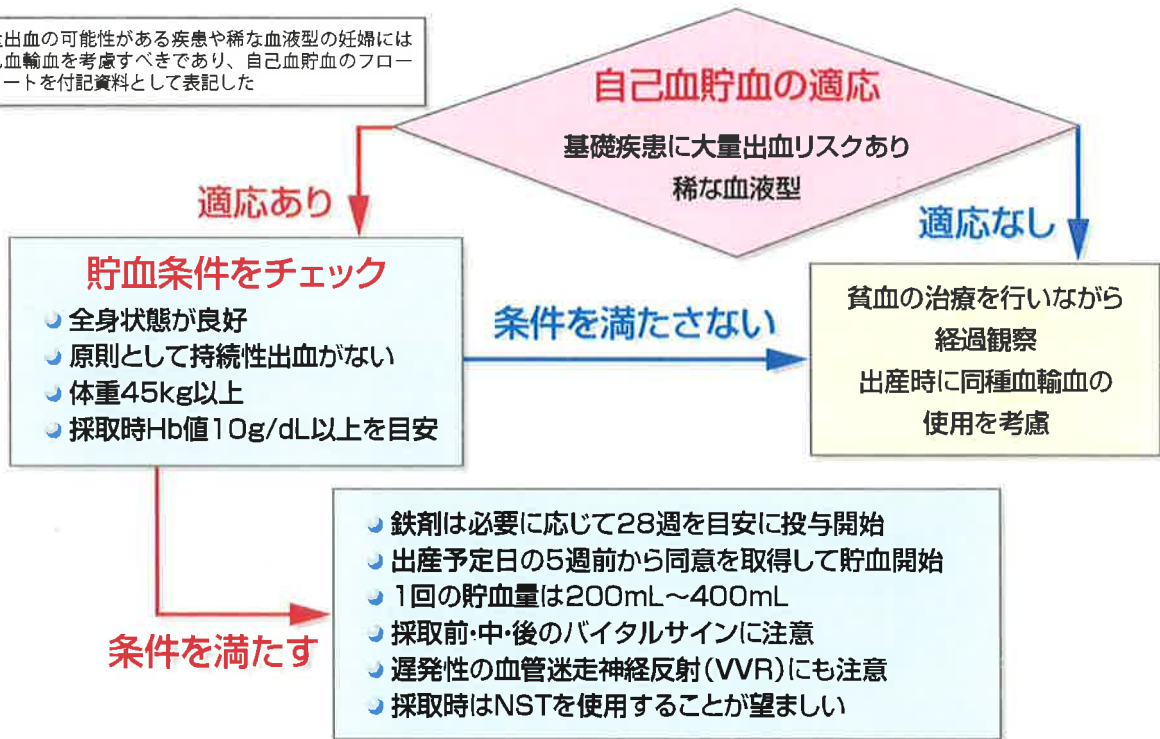
4. 凝固障害の回避

凝固因子、とくにフィブリノゲンも低下しやすいので、新鮮凍結血漿やフィブリノゲン製剤（保険適用外）の投与も考慮。

5. 回収式自己血輸血を考慮

妊婦における自己血貯血のフローチャート

大量出血の可能性がある疾患や稀な血液型の妊婦には自己血輸血を考慮すべきであり、自己血貯血のフローチャートを付記資料として表記した



注：①VVR：vasovagal reflex。通常採血中、採血終了直後に発生するが、採血終了1時間以上経過して発生する可能性がある
②自己血有効期間は全血で35日、MAP調整製剤では赤血球42日・血漿1年とする

主に使用される輸血用血液製剤一覧と期待される輸血効果

販売名（一般名）	略号	貯蔵方法	有効期間	包装	期待される輸血効果（体重50kg）
照射赤血球濃厚液-LR「日赤」 （人赤血球濃厚液）	lr-RCC-LR	2~6℃	採血後 21日間	血液 400mL に由来する 赤血球 1袋 （約 280mL）	左記製剤での予測上昇Hb 値は約1.5g/dL
新鮮凍結血漿-LR「日赤」 （新鮮凍結人血漿） 全血採血由来製剤	FFP-LR	-20℃ 以下	採血後 1年間	血液 400mL 相当に由来 する血漿 1袋 （約 240mL）	左記製剤を2本輸血で 凝固因子活性は約20~ 30%上昇する
照射濃厚血小板「日赤」 （人血小板濃厚液）	lr-PC	20~24℃ 振とう保存	採血後 4日間	10単位 1袋 約 200mL （含有血小板数 2.0 \leq ~<2.2 $\times 10^{11}$ ）	左記製剤での予測血小板 増加数は約4万/ μ L

日本赤十字社「血液製剤一覧」平成20年12月、厚生労働省「血液製剤の使用指針」平成19年11月参照

産科 DIC スコア（備考）

以下に該当する項目の点数を加算し、8点以上は産科 DIC

基礎疾患	点数	臨床症状	点数	検査	点数
早剥（児死亡）	5	急性腎不全（無尿）	4	FDP：10 μ g/dL 以上	1
◇（児生存）	4	◇（乏尿）	3	血小板：10万/mm ³ 以下	1
羊水塞栓（急性肺性心）	4	急性呼吸不全（人工換気）	4	フィブリノゲン：150mg/dL 以下	1
◇（人工換気）	3	◇（酸素療法）	1	PT：15秒以上	1
◇（補助換気）	2	臓器症状（心臓）	4	出血時間：5分以上	1
◇（酸素療法）	1	◇（肝臓）	4	その他の検査異常	1
DIC 型出血（低凝固）	4	◇（脳）	4		
◇（出血量：2L 以上）	3	◇（消化器）	4		
◇（出血量：1-2L）	1	出血傾向	4		
子癇	4	ショック（頻脈：100 以上）	1		
その他の基礎疾患	1	◇（低血圧：90 以下）	1		
		◇（冷汗）	1		
		◇（蒼白）	1		