

# 当院の産後大量出血に対する対応見直し — 対応指針の作成と業務全般の改善 —

Correspondence review for the after giving birth massive hemorrhage of Nayoro City General Hospital  
— The making of the correspondence guidance and improvement of all areas of our operation —

水崎 恵<sup>1)</sup>, 北村 晋逸<sup>2)</sup>, 高橋 知昭<sup>2)</sup>, 野澤 明美<sup>2)</sup>, 金井 麻子<sup>2)</sup>  
Megumi Mizusaki, Shimitsu Kitamura, Tomoaki Takahashi, Akemi Nozawa, Asako Kana

板橋 彩<sup>1)</sup>, 山下 亜貴子<sup>3)</sup>, 水無瀬 学<sup>4)</sup>, 水無瀬 萌<sup>5)</sup>  
Aya Itabashi, Akiko Yamashita, Gaku Minase, Moe Minase

Key Words : after giving birth massive hemorrhage, vaginal birth, Shock Index, commander, blood transfusion

## はじめに

産後大量出血に対する対応については「産科危機的出血への対応ガイドライン<sup>1)</sup>」が2010年4月に公開されるまでは全国的に標準の対応指針はなかった。更に、2012年の現在も産後大量出血時の子宮収縮薬の投与方法について明確な投与基準がないのが現状である。

当院でも2011年度までは産後大量出血時の対応マニュアルは存在しなかったため、大量出血時の対応は分娩に立ち会った医師・助産師・看護師の裁量に任されていた。しかし、2012年初めに重症症例を経験したことを契機に、分娩を担当する全てのスタッフが同じ考え方で対応をできる必要があると判断し、2012年度春に「産科大量出血時の対応指針（経腔分娩）」を作成した。その後の業務の改善点も含め報告する。

## 対象・方法

1. 「産科危機的出血への対応ガイドライン<sup>1)</sup>」の産科危機的出血への対応フローチャートと「産婦

人科診療ガイドライン 産科編2011<sup>2)</sup>」のCQ316をもとに当院での経腔分娩における「産後大量出血時の対応指針」を作成した。

2. 2012年5月から運用開始後に、分娩室での2度のシュミレーションから業務改善を多職種で行った。（その対応指針について、また対応指針運用開始後の業務の改善点について検討した。）

3. 最近5年間の当院の産後大量出血例について、頻度・原因などを検討した。

## 結果

1. 対応指針の作成について

当院の「産後大量出血時の対応指針（経腔分娩）」をまとめたものを表1に示す。

表1 産後大量出血時の対応指針

レベル	SI	出血量 (ml)	Dr	MW	Ns
		0			
1	1	500	・バルタンiv ・縫合、1次止血操作 ・オキシシンdiv ・患者へのIC	・止血、縫合操作補助 ・収縮剤投与	・新生児管理 ・人員確保
		1000	・採血指示、輸血準備	・血圧、心拍モニター	・2ルート目の確保
		1500	・PG divへの切り替え ・双手圧迫の継続 ★「レベル2」宣言、 「コマンダー宣言」 ・輸血指示、再度患者へのIC	・膀胱留置カテーテル挿入 ・患者状態の把握 ★「緊急、レベル2」の通知	・採血、輸血、機器準備 ・3ルート目の確保 ★輸血開始
2	1.5	2000	・PGの子宮への局注 ・ガーゼタンポン(子宮内)など 圧迫持続 ・手指示/搬送手配	・患者家族への配慮、IC ・患者状態の連続的把握	・各種薬剤の投与 ・緊急物品の確認 ・記録の整理
		2500			
3	2	3000		・手術入室の準備	・高次機関への搬送準備
		3000			

特徴としては、まずショック・インデックス (Shock Index、以下SIと記す) によってレベル分類を行い、SI 0~1をレベル1、SI 1~1.5をレベル2、SI 1.5~2をレベル3と当院スタッフは共通の表現と理解をすることとした。この重症度は経時的なもので刻々と変化していくものである。次に、レベル2以上の時には必ず「レベル宣言」と「コマンダーの決定」を行うこととし、心肺蘇生の現場と同様に現場のスタッフ全員が共通の認識で1人のコマンダー指示に従い最低限の人数でも役割分

1) 名寄市立総合病院 研修医  
Resident, Nayoro City General Hospital  
2) 名寄市立総合病院 産婦人科  
Department of Obstetrics and gynecology,  
Nayoro City General Hospital  
3) 大阪府立母子保健総合医療センター 産婦人科  
Department of Obstetrics and gynecology, Osaka Prefectural  
maternal and child health synthesis medical center  
4) 旭川医科大学 産婦人科  
Department of Obstetrics and gynecology,  
Asahikawa Medical University  
5) 遠軽厚生病院 産婦人科  
Department of Obstetrics and gynecology, Engaru-Kosei  
General Hospital

表2 子宮収縮薬使用方法の目安

薬剤名	用法・用量
バルタンM	1 A (0.2 mg) ivを上限2 Aまで
アトニンO	20単位 + 生理食塩水 500 ml div 50-300 ml/hr
PGF2 $\alpha$	①3 A (3000 $\gamma$ ) + 生理食塩水 500 ml div 100-250 ml/hr ②1 A (1000 $\gamma$ ) + 生理食塩水 8 ml 子宮筋に分割して局注(適応は慎重に)

表3 出血が原因で輸血を要した症例

分娩様式	週数	原因	出血量 (g)	輸血量	備考
1 誘発経産分娩	41+1	弛緩出血	5419	RCC 26単位 FFP 8単位	子宮全摘
2 促進経産分娩	40+3	弛緩出血	2100	RCC 2単位 FFP 2単位	
3 誘発経産分娩	37+5	弛緩出血	1867	RCC 6単位	
4 選択的帝王切開	36+2	2絨毛膜2羊膜性双胎	2940	RCC 4単位	
5 誘発経産分娩	37+5	2絨毛膜2羊膜性双胎	2325	RCC 4単位 FFP 4単位	
6 選択的帝王切開	37+3	辺縁前置胎盤	2010	自己血 1200ml	
7 自然経産分娩	41+3	子宮内反	4183	RCC 16単位 FFP 12単位	麻酔下整復 回復穿孔部修復
8 緊急帝王切開	33+5	常位胎盤早期剥離	1590	RCC 2単位 FFP 2単位	子宮内胎児死亡
9 緊急帝王切開	41+0	晩期産褥出血	2500	RCC 12単位 FFP 14単位	子宮全摘
10 誘発経産分娩	37+5	1絨毛膜2羊膜性双胎, 弛緩出血	5227	RCC 12単位 FFP 12単位	
11 誘発経産分娩	39+0	弛緩出血	1600	RCC 4単位 FFP 4単位	
12 選択的帝王切開	38+0	DIC, 術後筋腫下血腫	約2000	RCC 4単位 FFP 4単位 PC 30単位	特発性血小板減少性紫斑病
13 自然経産分娩	38+5	産科的産出血	約2000	RCC 4単位 FFP 4単位	麻酔下血腫除去
14 自然経産分娩	39+5	弛緩出血, 心停止後, DIC	3500以上	RCC 48単位 FFP 48単位 PC 48単位 全人血 10人分	子宮全摘(当院) 旭川医科大学病院へ搬送
15 自然経産分娩	39+2	晩期産褥出血	2334	RCC 6単位	旭川医科大学病院搬送後に子宮動脈塞栓術
16 自然経産分娩	39+2	出血性ショック	940以上	RCC 4単位 FFP 4単位	
17 吸引経産分娩	39+4	胎盤遺残	1723	RCC 4単位	

担をすることで対応できるようにした。

また、薬剤使用方法（特に子宮収縮薬）の目安についても表2のように提案した。

## 2. 業務改善について

2012年5月から対応指針を運営するにあたって、院内各部署への対応指針の周知を行った。また5月と11月にシナリオを作成して配役を決め、実際にLDRで機材を使用してシュミレーションを行った。そして、シュミレーション後には参加者全員で振り返りを行い、医師・助産師・看護師で意見交換を行った。

このような取り組みを行った結果、①弛緩出血のリスクがある分娩の場合には子宮収縮薬と生理食塩水をベッドサイドに置いて分娩を行うようになった。②持ち運び可能な生体情報モニターをLDRに設置し、大量出血時にはすぐに経時的にバイタルサインを観察できるようにした。③大量出血発生時に効率的に記録が残せるように、緊急経過表のフォーマットを作成しベッドサイドに置き、使用することとなった。

## 3. 当院の産後大量出血の現状について

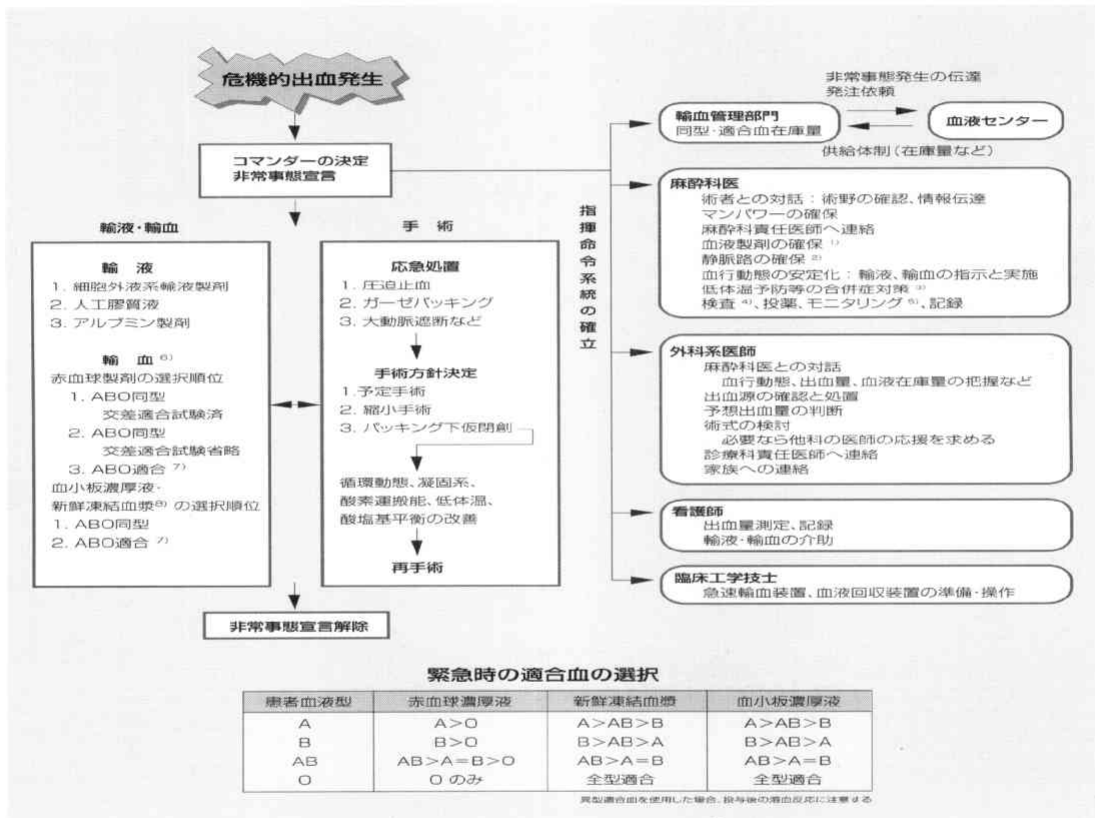
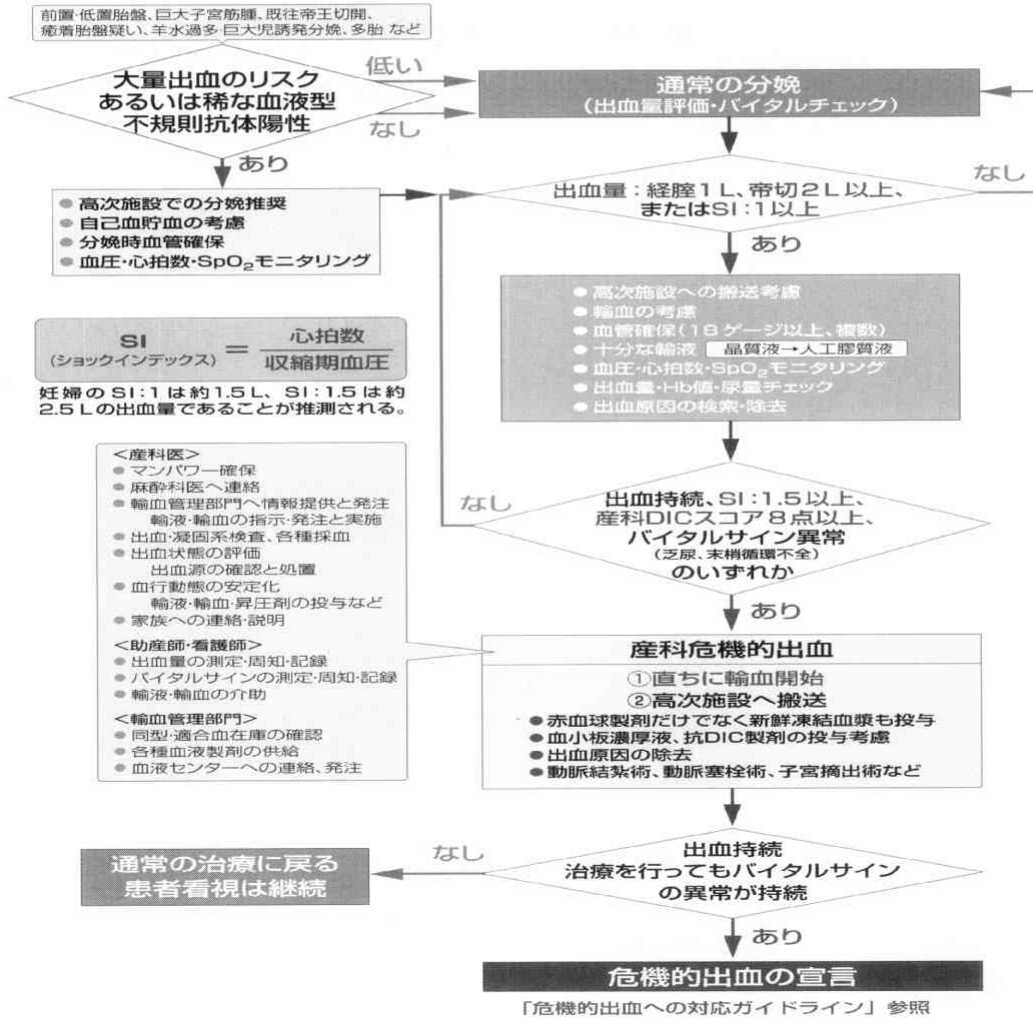
平成20～24年の過去5年間に当院で出産し、産後大量出血（経産分娩では1500g以上、帝王切開

では2000g以上とした）によって輸血を必要とした患者を表3に示す。全分娩数2295例における頻度は、0.74%であった。17症例の原因では弛緩出血が35%（6症例）を占め最も多かった。子宮摘出などの手術あるいはIVRなど侵襲的治療を行った割合は41%（7症例）であった。

## 考察

最初に、当院の対応指針を作成するにあたって参考としたフローチャートを図1に示す<sup>2)</sup>。分娩時には腹腔内出血・後腹膜内出血が起こりえる（頸管裂傷、子宮破裂など）ため、外出血量のみでは実際の出血量の把握が困難であり、外出血量に見合わない血圧低下（通常、脈拍数増加を伴う）が起こる<sup>2)</sup>。また、妊娠高血圧腎症では血液濃縮による循環血漿量減少がある<sup>3)</sup>ため、外出血量に見合わない血圧低下を認めることがある。そのため実際の出血量の評価は、出血量とともに循環動態から判断することが重要であり、SI値によって判断することが推奨されている。当院の対応指針もこれに従いSIによって重症度を判断することとし、更により治療方針決定を簡便にするためにSIによって3つにレベル分けを行った。これにより実際の臨床現場でも各職種が指示出し・指示受け

産科危機的出血への対応フローチャート



緊急時の適合血の選択

患者血液型	赤血球濃厚液	新鮮凍結血漿	血小板濃厚液
A	A>O	A>AB>B	A>AB>B
B	B>O	B>AB>A	B>AB>A
AB	AB>A=B>O	AB>A=B	AB>A=B
O	Oのみ	全型適合	全型適合

異型適合血を使用した場合、投与後の適合反応に注意する

図1 産科危機的出血への対応フローチャート

・処置などの業務を分担し、迅速に対応することが可能になると思われる。

また今回は子宮収縮薬の使用方の目安を対応指針に記載することとしたが、産後大量出血時の子宮収縮薬の投与方法に関するエビデンスはない。産科の代表的教科書であるWilliams Obstetricsには「1000mlの乳酸リンゲルか生理食塩水にオキシトシン20単位を溶解して点滴。速度は10ml/分(0.2単位/分)」と記載されている<sup>4)</sup>。当院でもオキシトシンの最大投与量についてはこの文献を参考にした。分娩誘発時に一般的に使用している量よりも大容量での使用が勧められているのは、分娩誘発時の点滴量を多少増量するだけでは、むしろ子宮の間欠的な収縮を惹起する可能性があり逆効果を示唆されている<sup>5)</sup>。つまり、止血目的で子宮収縮薬を使用する場合には分娩誘発時に使用していたものは破棄して新たに大容量の点滴を開始する必要があると考える。

最後に産後大量出血の現状であるが、国立成育医療研究センター周産期診療部 久保隆彦医師が行った日産婦周産期委員会の全国調査では妊産婦死亡を含めた妊婦重症管理例は分娩250人に1人も発生し、その約9割が産科大量出血に関係していた。つまり、約300人に1人の分娩時大量出血による重症例が発生することを意味する<sup>6)</sup>。我々の施設でもほぼ同様の結果であった。妊娠・出産にはこれほどのリスクがあるということを妊婦や家族に対して周知していく必要があると思われる。2013年からは血液センターの製剤業務が集約化され、北海道では札幌のみになってしまう。表3の症例1・7・9・10・14のような大量輸血が必要となった場合の迅速に輸血確保ができる体制を整備する必要があると考える。更に、高次医療施設と連携して速やかに母体搬送が行えるようなホット

ラインも構築していく必要があるだろう。

## おわりに

2012年5月から「産後大量出血の対応指針(経腔分娩)」を作成し運用を開始した。今後は、経腔分娩に携わる全てのスタッフが経験年数などに関わらず同様の対応を行うことができると期待される。そのためにも、BLSやACLSのように大量出血時のシュミレーションを行うことによる知識の再確認や、職種を超えた意見交換、自験例の検討を定期的に行う必要があると考える。

この対応指針は実際の臨床成績、経験などを踏まえて随時改良し、スタッフにも患者にもより安心・安全な分娩が行えるようにして行きたい。

## 文 献

- 1)産科危機的出血への対応ガイドライン. 日本産婦人科学会, 日本周産期新生児学会, 日本麻酔科学会, 日本細胞輸血細胞治療学会 2009
- 2)産婦人科診療ガイドライン 産科編2011. 日本産科婦人科学会, 日本産婦人科医会 2011
- 3)Silver HM, Seebeck MA, Carlson R : Comparison of total blood volume in normal, preeclamptic, and nonproteinuric gestational hypertensive pregnancy by simultaneous measurement of red blood cell and plasma volumes. Am J Obstet Gynecol 179 : 87-93(II), 1998
- 4)Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom AL et.al. : Uterine atony, Williams Obstetrics 22nd ed. McGRA-HILL, New York, p.242-247, 2005
- 5)田中幹二・福山麻美・山本善光ほか: 分娩時出血の初期対応(止める, 入れる, 送る)について, 青森県臨床産婦人科医会誌 23 : 92, 2008
- 6)久保隆彦: クリニカルカンファレンス2 産科異常出血の管理1)分娩時異常出血量の新しい考え方, 日本産科婦人科学会雑誌 62 : 125, 2010