

クリニカルカンファレンス(周産期領域)：2. 分娩時出血への対策を考える

1) 分娩時出血例の管理

座長：日赤医療センター部長
杉本 充弘北里大学医学部産婦人科,
総合周産期母子医療センター准教授
天野 完新潟大学教授
高桑 好一

妊産婦死亡原因の1/3が産科出血であり，分娩250例に1例の割合で2,000ml以上の出血など母体生命に危険が及ぶ可能性がある(日本産婦人科学会周産期委員会)．北里大学で5年間にICU管理を要した産科症例26例のうち14例，54%が弛緩出血，前置・癒着胎盤など出血性ショック例であり¹⁾，分娩時の出血管理は極めて重要である．

分娩時の出血と生理的反応

分娩時の平均出血量は300ml程度で500ml以上が異常出血と定義されている．80,304例の検討では500～999mlの出血例の頻度は9.0%，1,000ml以上の頻度は2.3%で輸血を施行した頻度は0.2%である(平成17年度東京オペグループの分娩および手術統計)．

妊産婦の循環血液量は40～50%増加し，凝固能の亢進，線溶活性の抑制により出血量が900ml，すなわち循環血液量の15%程度までは通常は十分に耐えうる(表1)．1,200ml

(表1) 出血量と生理的反応

レベル	出血量	生理的反応
I	900ml (15%)	無症状
II	1,200～1,500 (20～25%)	頻脈，頻呼吸 脈圧減少 起立性低血圧
III	1,800～2,100 (30～35%)	頻脈，頻呼吸増悪 低血圧，四肢冷感
IV	> 2,400 (40%)	ショック 尿量減少／無尿

(Baker R, 1997)

Management of Postpartum Hemorrhage

Kan AMANO

Department of Obstetrics and Gynecology, Center for Perinatal Medicine, Kitasato University,
School of Medicine, Kanagawa

Key words : PPH(postpartum hemorrhage)・Placenta previa/accreta・
TAE(transcatheter arterial embolization)・Balloon occlusion・
Blood transfusion

以上となれば頻脈、頻呼吸、脈圧の減少がみられ、1,800ml以上では血圧低下、四肢冷感などいわゆるショック症状が顕著になる。2,400ml以上の出血では尿量は低下し、不可逆性ショックに陥る。

大量出血となれば循環血液量減少、低血圧から臓器灌流が低下することになる。心臓の灌流障害により心ポンプ機能の低下、心筋虚血が起こり低血圧、心拍出量の低下が進行する。組織低灌流による乳酸アシドーシスは肝、腎の灌流障害によりさらに高度の代謝性アシドーシスとなり、カテコールアミンの作用も減弱して心機能は著しく低下する。大量輸血は出血傾向を助長することになり悪循環が形成され、播種性血管内凝固症候群(DIC)、多臓器不全(MOF)から危機的状況に陥ることになる。したがって出血性ショックでは不可逆的ショックに陥る前にショックからの離脱をはかることが重要であり、出血源の系統的検索と確実な止血操作に加えて、血液循環の確保すなわち末梢組織灌流の維持に留意する。

出血時の対応

出血量を実際に計測しながらの対応は困難であり臨床症状の観察と、ショック指数、すなわち脈拍数を収縮期血圧で割った指数が出血量の目安に有用である。ショック指数が1.0であれば1,000ml、1.5であればおよそ1,500mlの出血であろうと推察できる。

1) 輸液、輸血療法

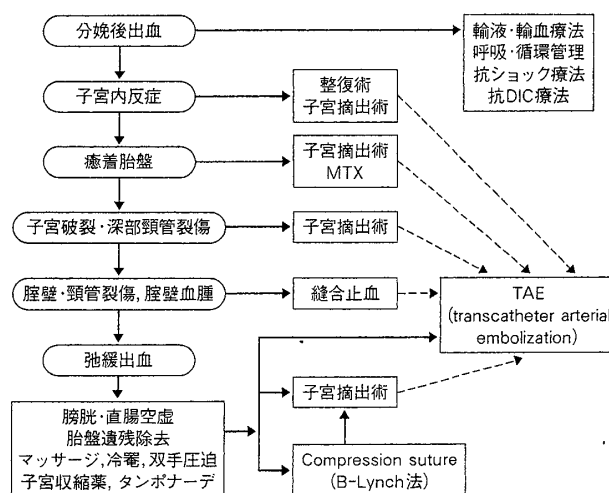
出血量が1,000ml程度の場合や、出血速度がそれほど速くない場合は乳酸リンゲル液や酢酸リンゲル液など細胞外液系輸液やヒドロキシエチルデンプン、デキストランなどの人工膠質液で十分対応できるが、1,500mlをこえる出血では組織への酸素供給不足が懸念され赤血球濃厚液の輸血を考慮する。循環血液量の50%以上の出血では等張アルブミン製剤をさらに循環血液量以上の出血では新鮮凍結血漿、血小板濃厚液の投与が必要になる。酸素供給能と需要度のバランスから必要に応じた輸血は必要であるが輸血に伴うリスクは無視できず、大量輸血では代謝性アシドーシス、高カリウム血症から不整脈、心停止となりうる可能性に留意する。「輸血療法の実施に関する指針」(改訂版)および「血液製剤の使用指針」(改訂版)(日本赤十字社、平成17年9月)を参考にした慎重な対応が必要である。

分娩時の出血を予め予測することは困難であるが、前置胎盤などでは自己血貯血が望ましい。同種血輸血に伴うリスクを回避できるが貯血開始時期、貯血量、返血のタイミングなど産科領域での明確な貯血ガイドラインが望まれる。

2) 薬物療法

出血量に応じて抗ショック、抗DIC療法などの薬物療法を併用する。

インヒビター保有血友病患者の止血管理に用いられる遺伝子組み換え活性型血液凝固第Ⅶ因子製剤(rFVIIa, ノボセプン®)が外傷な



(図1) 分娩後出血の管理指針

ど危機的出血例にも用いられ、産科領域での報告もみられる。Pepas et al.²⁾は緊急帝王切開術後にDICとなった症例報告に加えこれまでの弛緩出血9例、癒着胎盤4例、子宮破裂4例のレビューから単回投与(16.7~120 μ g/kg)により76%の例で止血効果がみられたと報告している。

3) 止血処置

出血源の系統的検索と、縫合結紮止血、タンポナーデ(S-B tube など)³⁾、子宮圧迫縫合⁴⁾(B-Lynch 法など)、子宮摘出術や経カテーテル動脈塞栓術(TAE)⁵⁾⁶⁾などの外科的止血処置が基本となる(図1)。

DIC に陥って子宮摘出が躊躇される場合や深部腔壁裂傷や出血源を確認し難い場合などではTAEが極めて有効である¹⁾⁵⁾⁶⁾。セルジンガー法により、大腿動脈からシースを留置、カテーテルを挿入し、目的の部位をゼルフォームなどで塞栓する方法で、手術や全身麻酔に伴うリスクを回避でき、出血部位の確認、選択的止血が可能で、妊孕性も温存⁶⁾⁷⁾できる。止血成功率は90%以上と報告され、動脈塞栓、血管造影に伴う重篤なリスクは稀である⁵⁾。

前置癒着胎盤の管理

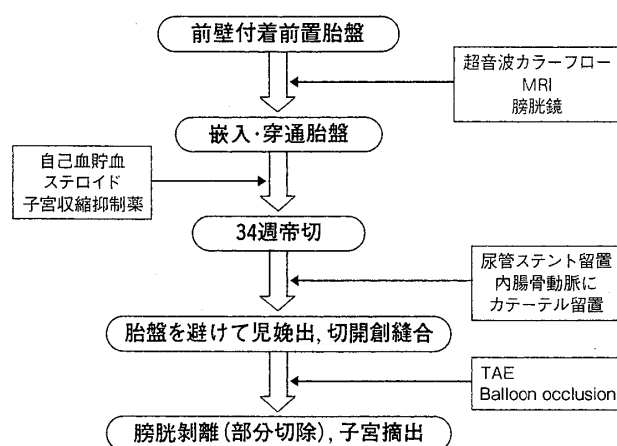
癒着胎盤の頻度は帝王切開率の増加を背景に50年前に比べて10倍となり、2,500分娩に1例の頻度である(ACOG Committee Opinion, No 266, 2002)。帝王切開術以外にも子宮内膜搔爬既往なども癒着胎盤の要因となる。Salomon et al.⁷⁾はTAE後に妊娠した5例中、4例が癒着胎盤となり2例に子宮摘出術を行ったと報告しており、TAE後の妊娠例では注意する必要がある。

癒着胎盤の診断は超音波カラードプラ所見により、胎盤付着部の sonolucent zone の欠如や子宮筋層の菲薄化、胎盤内の虫食い様あるいはスイスチーズ様の血管拡張像と激しい血流、子宮膀胱壁間の豊富な血流像などが特徴的である。

前壁付着の前置癒着胎盤は膀胱浸潤の可能性があり出血のリスクは極めて高い。MRIはカラードプラ法に比べ感度、特異度とも高くはないが浸潤の程度の評価、とくに後壁付着の場合の診断には有用である。

癒着胎盤の管理指針は定まっていないが、妊孕性の温存を考慮する場合にはTAEやメソトレキセート(MTX)療法、胎盤剥離後の圧迫縫合、タンポナーデ、子宮動脈や内腸骨動脈結紮などが行われる。内腸骨動脈結紮では、外腸骨動脈由来の外側、内側大腿回旋枝などからの側副血行路からの出血はコントロールし難い。TAE、MTX後に二次的に子宮摘出を行う場合は感染が問題になる。

筆者らは前壁付着前置癒着胎盤では図に示すような管理指針に従った管理を行っている(図2)。すなわち超音波カラードプラ法、MRI、膀胱



(図2) 前壁付着前置癒着(嵌入・穿通)胎盤の管理指針

鏡により嵌入，穿通胎盤であるかを確認し，自己血貯血を開始，ステロイド投与を行い，子宮収縮を抑制し妊娠継続を図る．新生児罹病率の低下する34週頃に予定帝王切開とし，手術室で術前に尿管ステント，内腸骨動脈内にオクルージョンバルーンカテーテルを留置する．胎盤を避けて児娩出後に胎盤剥離は行わず，切開創を縫合し，TAE，バルーンオクルージョンにより出血をコントロールしつつ慎重に膀胱を剥離し子宮摘出を行う．一期的に子宮摘出を行うこの方法により出血量の減少が可能で入院期間も短縮でき有用と思われる¹⁾．

まとめ

分娩時の出血は予測が困難であり，母体死亡の可能性もあることに留意する．予め静脈路の確保は必須であり，出血原因の系統的検索と確実な止血処置が基本である．大量出血では輸液，輸血療法に加え，抗ショック，抗DIC療法など集学的治療が必要になり，適切な時期に高次施設への搬送を考慮する．

《参考文献》

1. 腰塚加奈子, 天野 完, 海野信也. 出血性ショックとその対策. 産婦人科治療 2007; 94: 155—160
2. Pepas LP, Arif-Adib M, Kadir RA. Factor VIIa in puerperal hemorrhage with disseminated intravascular coagulation. Obstet Gynecol 2006; 108: 757—761
3. Seror J, Allouche C, Elhalk S. Use of Sengstaken-Blakemore tube in massive postpartum hemorrhage: a review of 17 cases. Acta Obstet Gynecol Scand 2005; 84: 660—664
4. Price N, B-Lynch C. Technical description of the B-Lynch brace suture for treatment of massive postpartum hemorrhage and review of published cases. Int J Fertil 2005; 50: 148—163
5. ウッドハムス玲子, 西巻 博, 松永啓二, 他. 周産期出血に対する interventional radiology. 周産期医学 2006; 36: 907—911
6. Hong TM, Tseng HS, Lee RC, et al. Uterine artery embolization: an effective treatment for intractable obstetric hemorrhage. Clini Radiol 2004; 59: 96—101
7. Salomon LJ, deTayrac R, Castaigne-Meary V, Audibert F, et al. Fertility and pregnancy following pelvic arterial embolization for severe post-partum haemorrhage. A cohort study. Hum Reprod 2003; 18: 849—852