

# 産科ショックへの対応

## Management of obstetrical shock

### 定義と概念

産科ショックは日本産科婦人科学会によって以下のように定義されている。すなわち、広義には偶発合併症によるものも含め、妊産褥婦がショック状態に陥った場合すべてをいうが、一般には妊娠もしくは妊娠に伴って発生した病的状態に起因するショックを産科ショックと称する。体液の喪失、心臓機能の低下、血管系虚脱などにより組織への酸素供給が障害され、放置すれば進行性に全身の臓器還流障害から急速に死に至る重篤な病態である。

頻度的に最も多いのは出血性ショックであり、ほかにやや病態が異なるものとして子癇、羊水塞栓症、感染流産などがその基礎疾患となり得る。また仰臥位低血圧症候群、産科手術時の腰椎麻酔によるショックなどもこれに含まれる。

### 分類と対応

産科ショックは表1のように分類される。その中でも出血性産科ショックとその他の非出血性産科ショックに分類される。実際は産科ショックの多くは出血に関連するものであるが、それぞれの病態を把握した対応が重要である。

### 診断

ショックの症状は蒼白(Pallor)、虚脱(Prostration)、冷汗(Perspiration)、脈拍触知不能(Pulselessness)、呼吸不全(Pulmonary deficiency)の5徴に代表される。しかし、これらの症状がそろった時には既に重篤な状況に陥っていることが多く、ショックを疑った場合には素早い対応が求められる。ショックの初期には顔面蒼白、悪心、不穏、呼吸窮迫、頻脈、血圧低下、尿量減少などが認められることが多い。ショックを疑ったら血圧や脈拍

(表 1) 産科ショックの分類

ショック の分類	出血性 ショック	非出血性ショック				
		敗血症性 ショック	アナフィラキ シーショック	神経原性 ショック	心原性 ショック	循環血液量減少 ショック
症状/ 臨床所見	出血、皮膚蒼白、 ヘマトクリット低下、 中心静脈圧低下	発熱、感染症 状、温かい末 梢、白血球増加	喉頭浮腫、蕁 麻疹、薬物投 与後	強度の疼痛、 脊椎麻酔時	胸内苦悶、呼吸 困難、心電図異 常、肺うっ血	長期間の仰臥 位、血圧低下
代表的な 疾患	前置胎盤、常位胎 盤早期剥離、弛緩 出血、子宮破裂、 産道裂傷、後腹膜 血腫、癒着胎盤、 子宮内反症(発症 後期)、他	周産期重症感 染症、劇症型 A群連鎖球菌 感染症、他	各種アレルギー、 羊水塞 栓症*、他	子宮破裂 (発症初期)、 子宮内反症、 脊椎麻酔、他	肺塞栓症、他	仰臥位低血圧症 候群、脊椎麻酔、 他

\*急激な RDS による低酸素から DIC を発症することが知られている。原因は不明であるが、おそらくアナフィラキシーショックが主体と考えられる。

などのバイタルサインの確認を行い、血液検査、尿検査、心電図モニター、パルスオキシメーターによる SpO<sub>2</sub> モニター、胸部 X 線撮影などを行う。表1のようにショックの病態を把握し、原因検索と並行して治療を開始することが重要である。治療の開始には日本産婦人科医会が提唱する8項目からなる早期警告サイン「PUBRAT」が参考になる。PUBRATには、心拍数(Pulse rate)、経皮的動脈血酸素飽和度(Pulse oximeter)、時間尿量(Urinary output)、収縮期血圧(Blood pressure, systolic)、拡張期血圧(Blood pressure, diastolic)、呼吸数(Respiratory rate)、意識レベル(Alertness)、体温(Temperature)が含まれる。心拍数 $\geq 100$ /分、収縮期血圧 $\geq 140$ mmHg あるいは $\leq 90$ mmHg、呼吸数 $\leq 14$ 回/分あるいは $\geq 25$ 回/分、経皮的動脈血酸素飽和度 $\leq 95\%$ 、意識レベルの低下、尿量 $< 0.5$ mL/kg/時間、体温 $\geq 38.0$ 度などが重要である。

## 出血性ショック

出血性ショックは産科ショックの約90%を占めるとされる。実際に平成元年から平成16年の間に本邦で剖検されたすべての妊産婦死亡を解析したデータによると、死因としては上位から羊水塞栓症(24%)、妊娠高血圧関連 DIC(21%)、肺血栓塞栓症(13%)、産道裂傷(11%)の順であり、大量出血と関連することが多いと考えられる疾患が上位を占める。

出血性産科ショックへの対応は日本産科婦人科学会と日本産婦人科医会の産婦人科診療ガイドライン—産科編2011に CQ316として図1のように記載されている。その際には表2の産科 DIC スコアを参照する。また、産科危機的出血への対応は「産科危機的出血への対応ガイドライン(日本産科婦人科学会、日本周産期・新生児医学会、日本麻酔科学会、日本輸血・細胞治療学会)」にもとづいて行われる。実際には図2のフローチャートに従って対応する。さらに進行した場合には「危機的出血への対応ガイドライン(日本麻酔科学会、日本輸血・細胞治療学会)」にもとづき図3のフローチャートに従う。

CQ316：分娩時大出血への対応は？

Answer

1. SI 値と計測出血量で循環血液量不足(出血量)を評価する。(B)  
SI 値： $\text{shock index} = 1 \text{ 分間の脈拍数} \div \text{収縮期血圧 mmHg}$
2. SI 値 $\geq 1.0$ あるいは経腔分娩時出血量 $\geq 1.0$ L(帝王切開分娩時出血量 $\geq 2.0$ L)の場合には、出血原因の検索・除去に努めながら以下を行う。
  - 1) 太めの針での血管確保と十分な輸液(A)
  - 2) 輸血開始の考慮と高次施設への搬送考慮(B)
  - 3) 血圧・脈拍数・出血量・尿量の持続的観察(A)
  - 4) SpO<sub>2</sub> モニタリング(C)
3. 上記の状態からさらに出血が持続する。SI 値 $\geq 1.5$ が頻回に認められる。産科 DIC スコア $\geq 8$ 、あるいは乏尿・末梢冷感・SpO<sub>2</sub>低下等出現の場合には出血原因の探索・除去に努めながら以下を行う。
  - 1) 「産科危機的出血」の診断(A)
  - 2) 輸血用血液到着後ただちに輸血(赤血球製剤と新鮮凍結血漿)開始(B)
  - 3) 高次施設への搬送(C)
  - 4) 産科 DIC スコア $\geq 8$ では抗 DIC 製剤投与と血小板濃厚液投与も行う。(C)
4. 産科危機的出血時、あるいは出血による心停止が切迫していると判断された場合であって交差済同型血が入手困難な場合には未交差同型血、異型適合血、異型適合新鮮凍結血漿・血小板濃厚液の輸血も行える。(B)(図3参照)

(図1) 産婦人科診療ガイドライン 2011 産科編

(表2) 産科 DIC スコア

該当する項目の点数を加算し、8～12点：DICに進展する可能性が高い、13点以上：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 $\mu$ g/dL以上	1
早剥(児生存)	4	急性腎不全(乏尿)	3	血小板：15万/m <sup>3</sup> 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
羊水塞栓(人工換気)	3	急性呼吸不全(酸素療法)	1	PT：15秒以上	1
羊水塞栓(補助換気)	2	臓器症状(心臓)	4	出血時間：5分以上	1
羊水塞栓(酸素療法)	1	臓器症状(肝臓)	4	その他の検査異常	1
DIC型出血(低凝固)	4	臓器症状(脳)	4		
DIC型出血(出血量：2L以上)	3	臓器症状(消化器)	4		
DIC型出血(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	ショック(低血圧：90以下)	1		
		ショック(冷汗)	1		
		ショック(頻脈：蒼白)	1		

(産婦人科治療. 50：119-124,1985)

## 治療

ショックの原因となる疾患に対する治療、原因除去と全身管理をあわせて行う。初期の全身管理は救急処置のABC(A：Airway, B：Breathing, C：Circulation)に従い行う。

### 1. 気道確保と呼吸管理.

呼吸停止、あえぎ呼吸、自発呼吸下で高濃度酸素を投与しても動脈血酸素飽和度上昇が不十分な状況では気道確保と人工呼吸を行う。必要に応じてエアウェイの使用や気管内挿管を考慮する。酸素投与もあわせて行うが酸素化の把握にはパルスオキシメーターが有用である。

### 2. 血管確保と輸液

血管確保は、輸液・輸血を円滑に行うためきわめて重要である。血管が虚脱してからの血管確保は困難なことが多く、あらかじめ確実に実施しておく。出血性ショックでは血液ならびに細胞外液が喪失するので、輸液製剤としては乳酸(酢酸)加リンゲル液を用いる。十分な昇圧を得られなければ、膠質輸液を併用するが、投与量は500～1,000mLにとどめる。アナフィラキシーショックでも循環血液量の維持のため、生理食塩水あるいは乳酸(酢酸)加リンゲル液の急速輸液を行う。

### 3. 胸骨圧迫と除細動

頸動脈の脈拍が触れないときには胸骨の中心付近を圧迫する胸骨圧迫(心臓マッサージ)を行う。心室細動や脈拍の触れない心室頻拍を認め、かつ必要な機器を利用できる場合には除細動(電気ショック)を行う。

### 4. 輸血

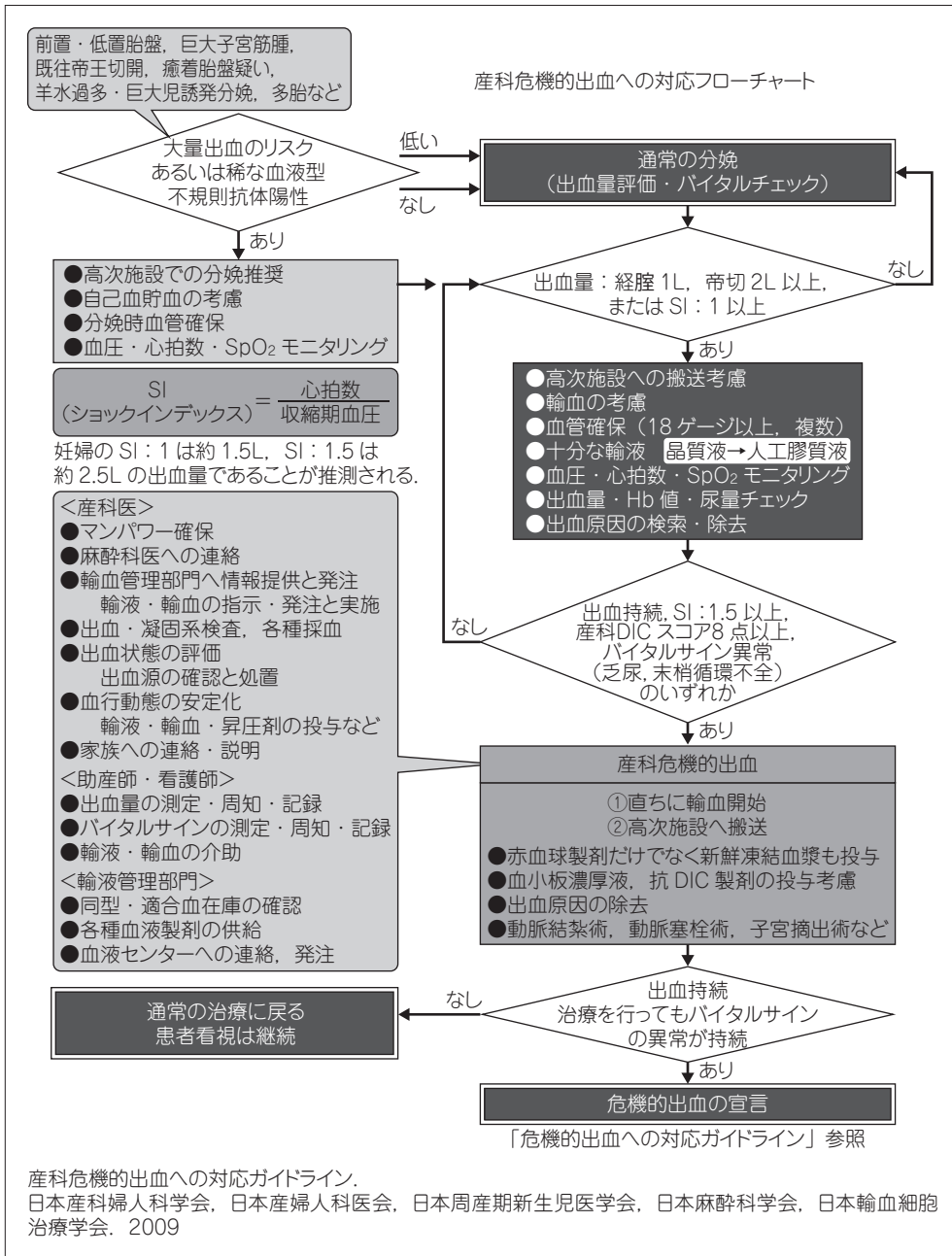
分娩時大出血の場合には輸血が必要である場合が多い。上述の出血性産科ショックへの対応に従って行う。

### 5. 血圧/心拍の監視

収縮期血圧100mmHg以上、心拍数100回/分以下を目標とする。循環血液量が十分に保たれているにもかかわらず血圧が回復しない場合には昇圧剤を使用する。

### 6. 尿量の監視

膀胱留置バルーンカテーテルを使用し尿量の測定を行う。尿量0.5mL/kg/h(時間尿量

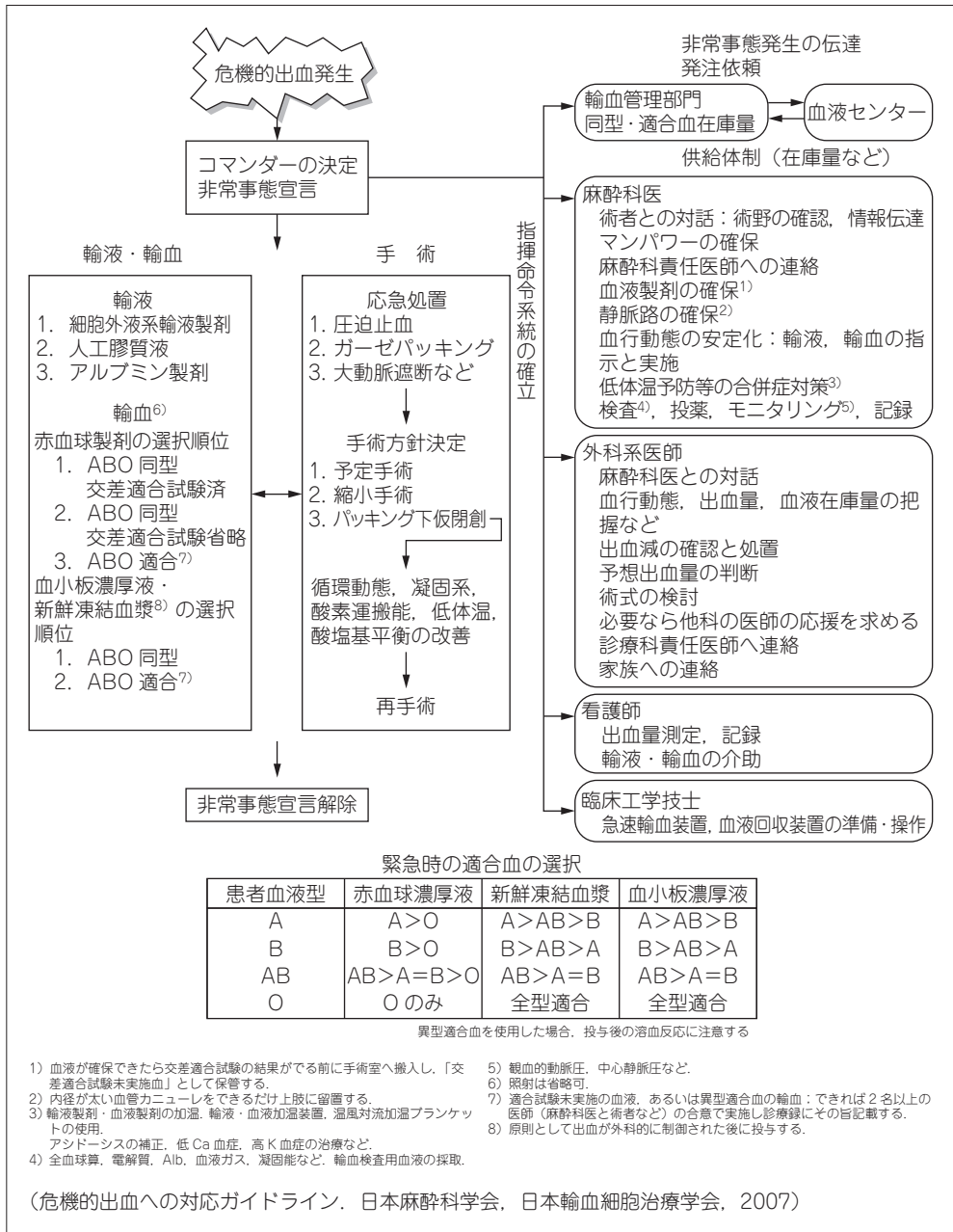


(図 2) 産科危機的出血への対応

30mL)以上を確保する。循環血液量が改善されても尿量が回復されない場合には利尿剤を用いることもあるが血管透過性が亢進しているような状況もあるため慎重に行う。

**7. 薬物療法**

副腎皮質ホルモンの大量投与やウリナスタチンが急性循環不全に対して有効である。血



(図3) 危機的出血への対応フローチャート

圧の維持にはカテコールアミンが必要なこともある。DICを合併している場合には凝固因子やアンチトロンビンの補充が必要な場合が多い。ウリナスタチンやFOYなどの抗DIC製剤を適宜使用する。

## 《参考文献》

1. 日本産科婦人科学会(編). 産科婦人科用語集・用語解説集(改訂新版). 東京: 金原出版. 2003
2. 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会(編). 産婦人科診療ガイドライン—産科編 2011 CQ316 分娩時大出血への対応は? 東京: 日本産科婦人科学会. 2011; 152—158
3. 日本産科婦人科学会, 日本産婦人科医会, 日本周産期新生児医学会, 日本麻酔科学会, 日本輸血細胞治療学会. 産科危機的出血への対応ガイドライン. 2009
4. 日本麻酔科学会, 日本輸血細胞治療学会. 危機的出血への対応ガイドライン. 2007
5. 日本産科婦人科学会. 産婦人科研修の必修知識2011. 2011; 304—308
6. 真木正博, 寺尾俊彦, 池ノ上克. 産科 DIC スコア. 産婦人科治療 1985; 50: 119—124

〈山田 崇弘\*, 水上 尚典\*〉

---

\*Takahiro YAMADA, \*Hisanori MINAKAMI

\*Department of Obstetrics and Gynecology, Hokkaido University Graduate School of Medicine, Sapporo

**Key words**: obstetrical shock, hemorrhagic shock, DIC, shock index

**索引語**: 産科ショック, 危機的出血, 産科危機的出血

---