

## 三次救急施設におけるコンサルタントクライテリア

木下 勝之・竹田 省  
関 博之・黒牧 謙一

### 【研究目的】

埼玉県の産婦人科疾患に関する三次救急救命施設として取り扱った母体死亡症例および産科救急症例を調査し、その原因、病態を考察することにより、予防対策の一環として三次救急施設におけるコンサルタントクライテリアを作成する。

### 【方法】

1985年9月以後、1995年12月までに当センターで取り扱った妊産婦および褥婦のうち、母体救急疾患症例を抽出し、その背景、経過、転帰を調査した。

救急疾患を分娩後異常出血、産科的肺塞栓、重症感染症、高血圧、合併症妊娠に分類した。

### 【成績】

#### 1. 母体死亡（表1、2、3）

##### A 直接産科的死亡

表1 分娩後異常出血

年齢	経過	分娩様式	搬送先	推定出血量	死因	死亡時期
29才 1G1P 40週	双胎 自宅トイレで分娩→持続多量出血	経腔	産婦人科	8000ml (Hb0.8g)	脳出血	産褥 27日
37才 2G2P 37週	前2回帝切 前置胎盤 → 帝切時多量出血 穿通胎盤 止血不能 心停止	帝切	救命部	7300ml	MOF	産褥 2日
38才 1G1P 40週	辺縁前置胎盤 持続出血 経腔分娩 → DIC 頸管裂傷 心停止	経腔	救命部	?	MOF	産褥 1日

表2 産科的肺塞栓

年齢	経過	分娩様式	搬送先	死因	死亡時期
29才 1G1P 37週	早剥、死産 破水後6分で突然ショック→心停止	経腔	救命部	羊水塞栓	産褥 1日
37才 0G0P 39週	初回歩行時ショック→心停止	帝切	救命部	肺塞栓	産褥 4日
40才 0G0P 40週	下痢、脱水 左下肢腫脹、ショック心停止	帝切	救命部	肺塞栓	産褥 6日
39才 3G2P 38週	歩行時下肢痛 ショック→心停止	帝切	救命部	肺塞栓	産褥 1日

10年間に直接産科的死亡は7例、間接産科的死亡は3例、計10例であった。出血死は3例であり、1例は帝切中で前回帝切を背景に、前置胎盤、穿通胎盤を合併していた。他の4例は肺塞栓であり、1例の羊水塞栓の他は血栓性肺塞栓であった。

間接産科的死亡はいずれも重篤な内科合併症妊娠であった。母体死亡例は、全例他院よりの母体搬送症例であり、すでに心停止を起こした6例は全例救急救命センターに収容されたが、MOFにより救命不可能であった。また、死亡例の60% (4/7) は帝王切開術後であった。

#### 2. 母体救急疾患の実態

救急疾患は127例であり、全分娩数の2.85% (127/4451例) であった。このうち50% (65/127) は出血例であり、帝切率が国内で20%以上に上昇している現在では、帝王切開に関連した出血が目される。

## B 間接産科的死亡

表3

年齢	経過	入院搬送先	死因	死亡時期
40才 2G2P	黄疸、肝機能障害 産褥 総胆管拡張症合併 → Sepsis 32週経膈分娩 DIC	外科	Sepsis DIC	産褥22日
27才 1G1P	妊娠27週呼吸困難 → 呼吸不全	産婦人科	原発性肺癌	妊娠27週6日
25才 0G0P	自宅で意識消失 → 心停止	救命部	脳出血 中大脳動脈領域のAVM	妊娠30週

特に前回帝切の既往例で前置胎盤になると、嵌入胎盤がおこり、帝切時に止血不能となり子宮摘出を余儀なくされた6例は救命し得たが、平均出血量は $6112 \pm 1950\text{ml}$  (m ± SD) であった。(表4)

表4 分娩後異常出血65例

(2000ml以上の多量出血)

- |         |               |
|---------|---------------|
| ○経膈分娩   | ○帝王切開         |
| ・子宮破裂*1 | ・前置胎盤         |
| ・頸管裂傷   | ・嵌入胎盤・穿通胎盤*2  |
| ・膈壁裂傷   | ・常位胎盤早期剥離→DIC |
| ・弛緩性出血  | ・前回帝切         |
|         | ・子宮筋腫合併       |
|         | ・多胎           |

\*1 子宮摘出6例、子宮収縮剤使用、経産婦

\*2 子宮摘出6例  
・出血量平均 $6112 \pm 1950\text{ml}$  (M ± SD)  
・前回帝切+前置胎盤

深部静脈血栓と肺塞栓は妊産婦の稀な合併症ではなくなった。その重篤な転帰を考えると、今後要注意と思われる。(表5)

表5 産科的肺塞栓

深部静脈血栓	14例
肺塞栓	6例(4例死亡)
羊水塞栓	1例

産褥熱が重症化し、sepsisとなりseptic shockを呈する症例が増加している。また、起縁菌がMRSAやカンジタの場合は、難治性となり重篤な病状を呈する。(表6)

表6 重症感染症

産褥熱	
・Sepsis	4例
・Septic shock	3
・MRSA感染症	6
・真菌症	2

重症の妊娠高血圧症は、HELLP症候群や子癇を合併する。妊娠中毒症の病態が不明である現在、予防に低用量アスピリン療法は限界がある。したがって、発症しても母児に重篤な合併症を併発しないための適切な管理法の確立が重要である。(表7)

表7 高血圧

HELLP	2例
子癇	10例
・脳出血	
・心不全	

その他、内科合併症を有する妊婦も集中する傾向にあり、他科との緊密な連携が不可欠となっている。(表8)

表8 その他

【合併症妊娠】	
DMcomaケトアチドosis	3
急性妊娠脂肪肝	2
喘息(呼吸困難)	3
肺炎	4
白血病	2
悪性リンパ腫	3
褐色細胞腫	3
SLE	3
卵巣癌	2
子宮癌	2
肺癌	1
	等

### 【考察】

母体、胎児の管理に分娩監視装置や超音波診断法、さらに超音波カラードップラー法等の診断機器が導入され、近代的装いを新たにしているものの、妊産婦が多量の分娩後出血による救急状態に陥り、処置が遅れて一命を落とすことも起って

いる。この背景に帝王切開の増加が関係している事実を強調したい。

### (1) 嵌入胎盤

前回帝切後の妊娠が前置胎盤の場合は、高率に嵌入胎盤を合併している。嵌入胎盤の可能性を考えずに前置胎盤として帝王切開を行い、児娩出後、胎盤剥離を試みると止血困難な多量出血をきたし、出血性ショックのため母体は極めて危険な状態に陥ることが多い。帝切率の上昇は危険な合併症である嵌入胎盤の頻度を明らかに上昇させている。

前回帝切後の頸管妊娠と同様、嵌入胎盤は子宮筋切開創部への絨毛が侵入する結果発生すると考えられる。したがって、前回帝切後の子宮筋切開創部の子宮内膜層が欠損し、子宮筋層部が露出していれば、子宮前壁付着の前置胎盤の場合は嵌入胎盤になる。(図1) 頸管妊娠と異なり、前置胎盤では妊娠後半期まで妊娠は継続するため、嵌入胎盤の場合は、絨毛は筋層浸潤し、時に子宮漿膜をこえて膀胱へ達し、膀胱内出血を起こしたり膀胱壁を越えて膀胱出血を呈する。穿通胎盤になることもまれではない。



## I 診断・治療と予防対策

### (i) 診断

嵌入胎盤を疑う key words は、

- ① 前回帝切
- ② 前壁付着の前置胎盤

である。(図2)

図2 嵌入胎盤を疑う key words

- ・ 前回帝切
- ・ 前壁付着の前置胎盤

したがって、嵌入胎盤の可能性がある場合は、超音波断層法と超音波カラードップラー法が有用である。前者では膀胱と胎盤との間の子宮筋層がひ薄化し、明瞭に描出されない。また、カラードップラー法で胎盤付着部の子宮前壁の血管が異常に緊張し、豊富となっている。一方、前置胎盤の場合は胎盤付着部筋層に特異な血管像は認められない。また、嵌入胎盤の場合は、母体血中 $\alpha$ フェトプロテイン値が2.5MOM以上と上昇している場合があり、診断の助けになる。

### (ii) 治療

嵌入胎盤と診断がつかない場合でも、前回帝切後の前置胎盤症例には、嵌入胎盤を想定した対応が絶対に重要である。嵌入胎盤と気付かず帝切時に胎盤剥離を試みると、その出血は強烈であり、輸血が間に合わないことも起こり得る。したがって、

- ① 必ず交叉試験済みの濃厚赤血球10パック、新鮮凍結血漿20パックを用意して手術に臨む。
- ② 術者は経験豊富な医長クラス以上であるべきであり、決して初心者にかかせてはならない。
- ③ 術式は図3のごとく、児娩出後、子宮全摘術が安全であり、決して胎盤剥離を試みてはならない。

図3 前置胎盤+癒着胎盤、嵌入胎盤、穿通胎盤の処置

#### Cesarean hysterectomy

- ・ 子宮体部筋層切開—胎盤に切り込まない。
- ・ 児娩出後、胎盤剥離を試みない。
- ・ 子宮筋層を縫合止血。
- ・ 両側子宮動脈本幹の結紮による血流遮断。  
(側臍靭帯と尿管の間)
- ・ placenta percretaであれば内腸骨動脈の結紮による血流遮断。
- ・ 単純子宮全摘。

- ④ 膀胱に浸潤した穿通胎盤の場合は、内腸骨動脈の結紮による血流遮断を行った後に、子宮摘出を試みることもある。しかし、児娩出後に子宮を縫合して閉腹し、MTXまたはエト

ポシド療法を行い、絨毛細胞を変性させて後に再開腹して子宮摘出を行うことも治療法の選択肢の一つである。(図4)

図4 MTXまたはエトポシド療法

※穿通胎盤で胎盤の剥離出血がない場合

- ・胎盤を子宮内へ放置。
- ・子宮腔内と腹腔内へドレーンを留置。
- ・MTX 1コース、0.4mg/Kg/日、筋注  
5日間連日3~4コース
- ・エトポシド 1コース、  
80~100mg/m<sup>2</sup> (120~260mg/body)  
静注5日間連日  
3週間毎に2~3コース、G-CSF併用
- ・4~8週間後、再開腹。  
子宮動脈血流遮断  
子宮摘出

(iii) 予防対策

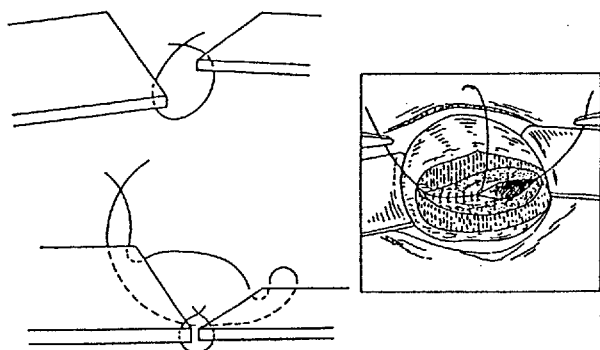
多量産褥出血、頸管妊娠、そして嵌入胎盤のいずれも帝王切開時の子宮筋切開創部の異常に起因していることは明らかである。また、その異常は子宮内膜面を正確に合わせることで、そして感染を予防することで妨げると考えられる。したがって、

①子宮筋切開は手技により子宮筋層を裂くのではなく、クーパーせん刃で必要な長さだけ切開することにより、縫合時に創面は正確に合わせる事が出来る。

②縫合時の留意点は、子宮内膜面が確実に合う筋層縫合を行うことである。

その一つの方法は、子宮内膜面のみを針付き#2-0吸収合成糸を用いて連続縫合し、次いで残りの筋層を同様の糸で連続縫合するか、または単結紮縫合する。(図5)

図5 帝切時の筋層縫合法



現在でも広く行われているZ縫合は、止血には有効であっても糸を締めると内膜面は歪みが生じ、子宮筋層が内膜へ露出する結果になる場合があるだけに、帝切時の縫合法としては最適とは思われない。

(2) 肺塞栓

深部静脈血栓と肺塞栓は、妊娠分娩を契機として発症すること、さらに帝王切開後はそのリスクが高くなる事が調査結果から明らかである。

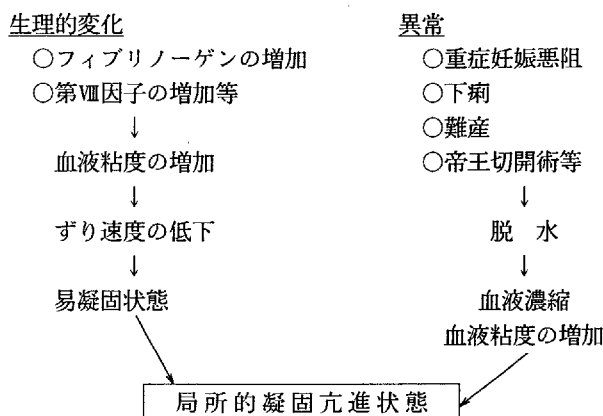
【病因】

深部静脈血栓の病因として、(i) 血液凝固能亢進、(ii) 血流停滞、(iii) 静脈壁損傷があり、これらの因子の相互作用により血栓が形成される。

(i) 妊婦血流の凝固能亢進と血液濃縮 (図6)

妊婦血液は妊娠が進むにつれて各種凝固因子が増加し、分娩時の胎盤剥離後の止血を容易にするものと考えられる。すなわち、外因系凝固因子であるフィブリノーゲンを中心として、プロトロンビン、第V、VII、X因子以外に内因系因子のうちXIII因子が妊娠の進行とともに増加している。したがって、妊娠中に凝固機転が作動すれば容易に血栓は形成される。その要因の一つは血液濃縮である。妊娠中は血漿成分が増加し、妊娠20週以後では循環血漿量は非妊婦に比し40~50%増加し、生理的变化として血液は希釈される。しかし、重症妊娠悪阻による嘔気嘔吐、あるいは腸炎の結果持続する下痢による脱水がおり、十分な補液が行われないと血液濃縮がおり、Ht40%以上も稀ではない。また、難産の時に経口摂取できない

図6 妊娠に伴う血液性状の変化



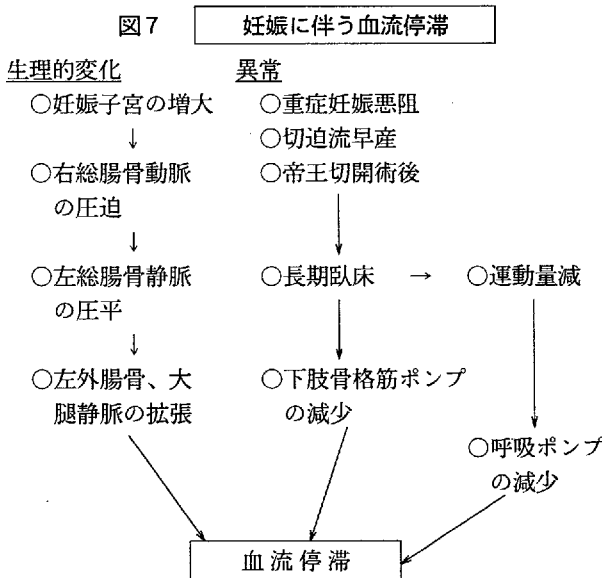
場合、さらに帝王切開術後に補液が充分でないと血液濃縮がおこる。血液濃縮は血液粘度を上昇させ、凝固能の亢進した血液では静脈血栓が形成されやすくなる。妊婦の静脈血栓症のなかには、凝固因子の先天性欠乏や欠損が原因と思われる場合もあり得る。特に凝固阻止因子であるアンチトロピンⅢやプロテインC、また線溶因子であるプラスミノゲンの欠乏または欠損例が近年注目されている。

(ii) 血流の停滞 (図7)

妊娠の進行に伴う子宮の増大は、右総腸骨動脈による左総腸骨静脈の圧迫を助長することが考えられる。したがって、長期臥床を余儀なくされる切迫早産や遷延分娩では、左下肢静脈系の停滞は立位や歩行時に比し著明となる。

静脈血が右心へ戻る力として下肢骨格筋の収縮による筋ポンプ、さらに呼吸時の腹圧による呼吸ポンプの作用は重要である。しかし、長期臥床では筋ポンプが極端に減少し、また呼吸も静かになり、静脈血流の停滞を助長することになる。

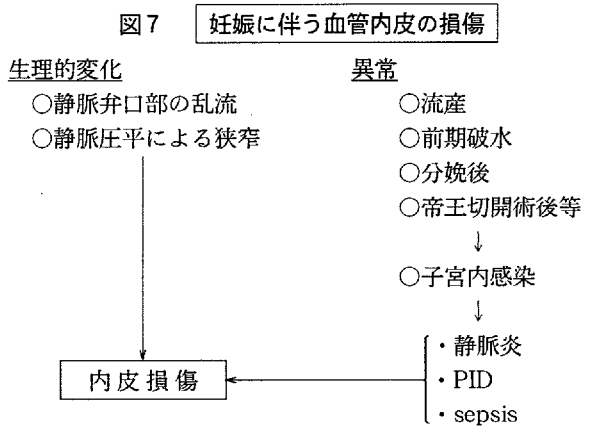
特に、帝王切開術後の長期臥床は危険であり、血液濃縮があり、粘性の増加した妊婦血液の血流停滞は血栓形成の主要な要因となる。



(iii) 静脈損傷 (図8)

手術や静脈内カテーテル検査、外傷、子宮内感染等による静脈血管内皮の損傷は局所に血小板の接着と凝集を引きおこす。さらに白血球が加わ

り、第Ⅷ因子の活性化による内因系凝固因子の作動、さらに組織トロンボプラスチンも加わり、凝固が進行し、血栓が形成されると考えられる。特に前期破水、子宮内感染、帝王切開等の産科異常は静脈血栓の危険因子である。



【予防対策】

深部静脈血栓の病因と病態生理に基づいた、その予防対策を実践することは妊産婦管理の基本の一つでもあり、重篤な肺塞栓症発症を防ぐことになる。

① 一般妊婦に対して

- 脱水による血液濃縮状態にしない。
- ・ 検診時の血算は貧血の有無より血液濃縮の有無に留意。
- ・ 重症妊娠悪阻、分娩時、帝切後等の輸液量は適切に行う。

- 長期臥床の際は、ベッド上で体位を変換、下肢の屈伸運動、挙上を積極的に行う。
- 早期離床を励行する。

② ハイリスク妊婦に対して

- 静脈瘤 (有痛性) の存在
- 血栓症の既往
- 肥満 (120%以上)
- 血液濃縮
- 長期臥床
- ループス、アンチコアグラント陽性妊婦 等
- ◇ 弾性ストッキング
- ◇ 妊娠中低用量アスピリン 81mg/日 内服
- ◇ 分娩後または帝切後
- ヘパリンレンテ 5000単位、12時間毎

低分子ヘパリン  
に皮下注5日間  
5000 単位、12時間毎  
に皮下注5日間

(3)重症感染症

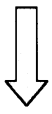
平成8年度研究課題

(4) Consultant criterier

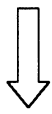
産科の特殊性は、順調に経過していた妊娠分娩経過であっても、突然胎児、母体の救急救命を必要とする場面に変化することである。このような特殊性を除いて、放置すれば明らかに重症化したり、極めて危険度の高いhigh risk 要因をもった

妊婦が存在する。したがって、high risk 妊婦に関しては発症前に中核病院に妊産婦管理を任せることが基本と思われる。

母体救急疾患の分析から、high risk 群として前置胎盤、特に前回帝切後の前置胎盤、重症妊娠中毒症、子宮内感染を伴った前期破水、多胎妊娠、難治の産褥熱、内科合併妊娠、子宮筋腫合併妊娠、前回帝切の試験分娩例等が抽出できる。high risk 群を管理する場合は、あらかじめ搬送の可能性を含め、中核病院へ情報を提供しておくことは双方に重要である。



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



【研究目的】

埼玉県産婦人科疾患に関する三次救急救命施設として取り扱った母体死亡症例および産科救急症例を調査し、その原因、病態を考察することにより、予防対策の一環として三次救急施設におけるコンサルタントクライテリアを作成する。