

表 4 妊娠高血圧症候群における降圧薬の使用(日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会, 2014;日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会, 2014 より引用改変)^{3,4)}

妊娠中	以下の 4 剤を単独または併用	投与量	備考
	メチルドパ	250~2,000 mg/日	交感神経抑制薬
	ヒドララジン	30~200 mg/日	血管拡張薬
	ラベタノール	150~450 mg/日	交感神経抑制薬
	徐放性ニフェジピン(妊娠 20 週以降に限る)	20~40 mg/日	血管拡張薬
	ACE 阻害薬, ARB は原則として使用しない		
	2 剤併用の場合, 血管拡張薬と交感神経作用薬の組み合わせが望ましい		
	降圧不十分な場合, 2 剤もしくは 3 剤の併用も考慮されるが, ニカルジピンやヒドララジンの持続静注への切り替えを考慮		
緊急降圧	硫酸マグネシウムを併用(初回量 4 g を 20 分以上かけて静注, 引き続き 1~2 g/時)		
	ヒドララジン	1 アンプル(20 mg)を筋注 1/4 アンプルを静注, 以後, 20 mg/200 mL 生理食塩水 を 1 時間かけて点滴静注	
	ニカルジピン	10 mg/100 mL 生理食塩水 を 0.5 µg/kg/分で投与開始	

は, 妊娠 36 週以降の軽症の妊娠高血圧症候群では分娩を検討するとしている。高血圧重症への増悪を予防する観点での推奨である。また, 同時に早産期の娩出基準として, 調節困難な高血圧(180/110 mmHg 前後), 急激な体重増加(3.0 kg/週), 血小板数の低下(10 万/L), GOT(AST)/LDH の異常値出現や尿蛋白の増加(5.0 g/日)などの基準をあげている。いずれにしても重症化による合併症の重篤化を防ぐことを念頭におく。

HELLP 症候群の診断と管理

HELLP 症候群の診断基準として一般に用いられているものとしては, Sibai ら^{6,7)}の提唱した Tennessee classification と, Mississippi-triple class system (Mississippi classification)⁸⁾があげられる(表 5)。臨床的には Mississippi classification の class 3 を満たすようであれば, 重症

化する可能性を念頭において管理することが望ましいと思われる。最近の研究では Mississippi 分類の class 1 は, class 2, 3, あるいは HELLP 症候群を伴わない妊娠高血圧症候群に比較して有意に高い合併症を有することが明らかとなっており, class 3 の場合, 特に注意を要する。なお, HELLP 症候群の診断においては, 溶血, 肝酵素上昇, 血小板減少の 3 主徴が必ずしも揃わないことが多いという点に留意する必要がある。

HELLP 症候群と診断した場合, 重篤な合併症を考慮して児の成熟がある程度得られた late preterm 以降は分娩を終了することが肝要である(表 5)。薬剤を用いた管理としての代表的な 2 本の柱は, 硫酸マグネシウム投与と降圧薬投与である。硫酸マグネシウムの作用機序と効果については定かでない部分も多いが, 血管拡張作用による末梢および中枢神経系の末梢血管抵抗の減弱,

表 5 HELLP 症候群の診断基準

Class	Tennessee Classification	Mississippi Classification
1	血小板数 \leq 10 万/ μ L AST \geq 70 IU/L LDH \geq 600 IU/L	血小板数 \leq 5 万/ μ L ASTないしALT \geq 70 IU/L LDH \geq 600 IU/L
2		血小板数 \leq 10 万/ μ L ASTないしALT \geq 70 IU/L LDH \geq 600 IU/L
3		血小板数 \leq 15 万/ μ L ASTないしALT \geq 40 IU/L LDH \geq 600 IU/L

抗痙攣作用による子癇発作の予防, 血液脳関門の保護による脳浮腫の軽減などがあげられる⁹⁾。高血圧に対する加療は, 前述の妊娠高血圧症候群の管理に準ずる。

いずれにしても, 硫酸マグネシウムや降圧薬を積極的に使用し, 同時に播種性血管内凝固, 脳出血, 肝障害の進行や子宮胎盤循環不全による胎児機能不全の有無を監視するために集中的に管理する必要がある。分娩方法は, 必ずしも帝王切開を選択する必要はないとされているが, いずれの方法を選択するにしてもDICの合併に注意し, 輸血や血液製剤の手配と確保, 頻回の血液検査等により病態の変化を捉えることが必要である。分娩後の血圧管理は妊娠中の場合と異なり, 可能な限り正常血圧を目標に降圧する。子癇の発症は産褥期に多く認められるため, 硫酸マグネシウムの使用を継続することを推奨する。血管内脱水の病態にあるが, 肺水腫の合併を念頭に, 水分バランスに注意するとともに, 理学所見以外に胸部単純X線検査による所見に注意する。HELLP症候群はこのような集中管理・集学的管理が必要なため, 2次ないし3次医療機関での管理が望ましい。児の状態によってはNICUとの連携も必要であり, 発症を疑った時点で, 搬送を含めて密接な連絡を行うことが必要である。

表 6 HELLP 症候群に対する Mississippi protocol (Martin Jr, 2013 より引用改変)¹⁰⁾

デキサメタゾン静注開始基準
<ul style="list-style-type: none"> • 血小板数が 10 万未満 • class 3 に加え下記のいずれかを認める <ol style="list-style-type: none"> 1) 子癇 2) 重篤な心窩部痛 3) 重篤な合併症の存在 4) 重症高血圧
<ul style="list-style-type: none"> • 分娩前: デキサメタゾン 10 mg 静注/12 時間ごと • 分娩後: デキサメタゾン 10+10+5+5 mg/0, 12, 24, 36 時間後

HELLP 症候群に対する Mississippi protocol

Martin Jr. ら¹⁰⁾は, HELLP 症候群に対する積極的な副腎皮質ホルモンの投与を推奨している(表 6)。彼ら¹¹⁾は, 190 例に対して副腎皮質ホルモンを標準的に使用するプロトコールを導入した結果, 脳出血, 肝破裂や死亡症例を認めず重篤な母体合併症を減少できたと述べている。しかし, 現時点の Cochrane review では副腎皮質ホルモンの HELLP 症候群への効果は未だ不明とされており, 今後の臨床研究結果の集積が望まれる。

子癇の診断と管理

子癇の前駆症状としては頭痛, 視覚異常や上腹

部痛があげられる。これらの症状を訴えた場合は血圧の測定を行う³⁾。

痙攣が起きた場合, 母体の救命を優先しながら, 適切な抗痙攣治療と降圧治療を行う。また同時に脳卒中(脳出血や脳梗塞)との鑑別が極めて重要である。可能であれば頭部CT検査や頭部MRI検査を行うことが重要で, 脳神経外科等, 関連各科との連携を行う³⁾。

文献

- (1) Sibai BM, et al : Eclampsia I Observations from 67 recent cases. *Obstet Gynecol* 58 (5) : 609-613, 1981
- (2) 大野 泰正 : 分娩時高血圧に対する対応. *日妊娠高血圧会誌* 20 : 31-33, 2013
- (3) 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会 : 産婦人科診療ガイドライン産科編 2014, 2014
- (4) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 : 高血圧治療ガイドライン 2014, 2014
- (5) Weinstein L : Syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count : a severe consequence of hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 142 (2) : 159-167, 1982
- (6) Sibai BM : The HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets) : much ado about nothing? *Am J Obstet Gynecol* 162 (2) : 311-316, 1990
- (7) Sibai BM : Diagnosis, controversies, and management of the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count. *Obstet Gynecol* 103 (5 Pt 1) : 981-991, 2004
- (8) Martin JN, Jr, et al : The spectrum of severe preeclampsia : comparative analysis by HELLP (hemolysis, elevated liver enzyme levels, and low platelet count) syndrome classification. *Am J Obstet Gynecol* 180 (6 Pt 1) : 1373-1384, 1999
- (9) Euser AG, Cipolla MJ : Magnesium sulfate for the treatment of eclampsia : a brief review. *Stroke* 40 (4) : 1169-1175, 2009
- (10) Martin JN, Jr : Milestones in the quest for best management of patients with HELLP syndrome (microangiopathic hemolytic anemia, hepatic dysfunction, thrombocytopenia). *Int J Gynaecol Obstet* 121 (3) : 202-207, 2013
- (11) Martin JN, Jr, et al : Standardized Mississippi Protocol treatment of 190 patients with HELLP syndrome : slowing disease progression and preventing new major maternal morbidity. *Hypertens Pregnancy* 31 (1) : 79-90, 2012

(中田 雅彦 Masahiko Nakata)

各論 直接産科的死亡

前置胎盤

前置胎盤とは

胎盤は、絨毛膜の一部が繁生絨毛となり、厚く成長することで形成される。それは子宮体部側に形成されるのが正常であるが、稀に子宮口側に形成されることがあり、この状態が前置胎盤である。

妊娠子宮と胎盤の間には、胎児に酸素や栄養を送るために母体の多量の血液が循環している。前置胎盤は子宮口を胎盤が覆った状態にあるため、子宮口の開大が起これば胎盤が剥離し、母体の大量出血を引き起こし、母児ともに生命の危機に曝されることとなる。

このことから、前置胎盤は分娩前に必ず診断しておかなければならない異常であるだけでなく、緊急対応が可能な施設での健診が望まれる。

また、前置胎盤では帝王切開中の出血も多いことが知られている。帝王切開中に出血が多くなる理由として、そもそも子宮下部に胎盤が形成されていることによって、子宮下部の血流が多くなっていることがあげられる。一般的に、次の妊娠での癒着胎盤の可能性を下げるためにも、子宮下部の切開が望ましい。そのため血流豊富になっている場所を切開することが、出血を多くする一因である。また、子宮下節は子宮体部に比べて子宮収縮の力が弱い。妊娠中、そこに胎盤が付着して伸展されている状態が長い間続いていることから、胎盤剥離後も弛緩出血になりやすいというのも、出血が多くなるメカニズムである。さらに子宮下節は内膜が薄く、癒着胎盤を合併しやすい。部分的な胎盤の癒着など、胎盤の遺残が出血を助長していることも考えられる(図1)。

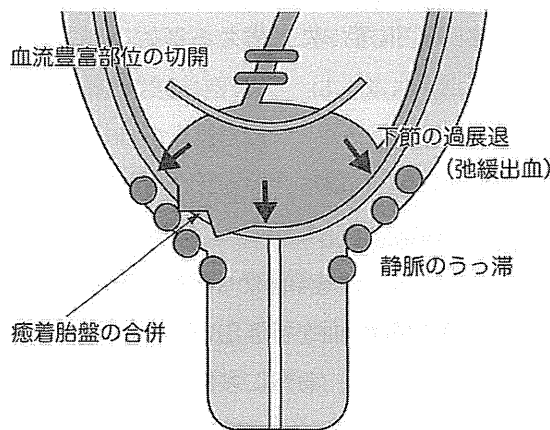


図1 前置胎盤の帝王切開時に多量出血になるメカニズム

事例：40代，経産婦

4回経産婦(2回の妊娠中期の死産歴あり。頸管無力症があり頸管縫縮術を3回行っている。2回は妊娠末期に帝王切開分娩)，155 cm，63 kg。妊娠初期より健診を受けていた。妊娠13週，予防的頸管縫縮術を施行した。妊娠20週より切迫早産のため入院し，塩酸リトドリン，硫酸マグネシウムを使用していた。妊娠30週，300 mLの出血を認めたため，輸血をRCC 12単位，FFP 12単位用意し，同日，全身麻酔で緊急帝王切開を決定した。術前血液検査は，Hb 10.1 g/dL，Plt 30.0，PT 106%，APTT 28.4，Fib 625 mg/dL，AT-III 99%，FDP 9.6であった。1,600 gの児を娩出後より血圧低下し67/45 mmHgとなった。止血縫合を行いながら，メチルエルゴメトリン，プロスタグランジンを子宮筋に投与した。出血量は2,500 mL(術野)であったが，最終的にシートも含めると5,500 mLあったことが判明した。RCC 4単位輸血後の血液検査結果は，Hb 5.3 g/dL，Plt 8.3，K 6.43，RCC，FFPを投与しながら手術終了，ICUに帰室した。帰室後さらに1,200 gの出血あり，血圧50~60 mmHg，脈拍120/分，30分後心停止となり，心臓マッサージを開始し，電氣的除細動(270J)も行った。FFP優先で急速輸血。合計RCC 30，FFP 34単位投与し，蘇生が続けられたが2時間後に死亡確認となった。

病理解剖所見では両側肺うっ血水腫+出血，急性尿細管壊死，前置癒着胎盤を認めた。また，子宮頸部から帝王切開領域にかけて静脈内には粘液や角化物，扁平上皮細胞の混入を認めた。胎盤については，頸部の一部で基底脱落膜が欠如し，直接頸管結合組織や筋層に癒着する部分を認めた。

評価

前置癒着胎盤に対する帝王切開時の大量出血と，出血性ショックによって死亡した事例である。正確な出血量の把握がなされておらず，大量出血によりDICへ移行したが輸血量も不十分であったため，止血困難な状態へ陥り，死亡に至ったと考えられた。

提言

- ・前置癒着胎盤における帝王切開では，子宮頸部からの出血が腔から流出する可能性も考慮し，出血量の正確な把握を行い，十分な輸血を行うことが重要である。
- ・前置胎盤や前置癒着胎盤による出血は，急激に多量に起こるため，出血がコントロールできていなければ，速やかに子宮全摘やIVRなどの積極的な止血処置に移行すべきである。

疫学・病態生理

前置胎盤は全分娩の0.3~0.5%に合併する胎盤の位置異常である。妊娠中の突然の大量出血や、分娩時のコントロール不能な大量出血を起こすことがあり、大量輸血・子宮摘出術を余儀なくされたり、妊産婦死亡に至ることもある危険な状態である。癒着胎盤自体の頻度はそれほど高くないが、産科危機的出血による妊産婦死亡の原因の5%を占める。

子宮口は分娩末期に向かって、熟化し、開大傾向を示す。子宮口を覆う前置胎盤の場合、子宮口の開大傾向は胎盤の脱落膜からの剥離を惹起し、出血の原因となる。最初の微小な開大傾向に伴う前置胎盤からの出血を警告出血と呼び、これは、その後のコントロール不良な本出血の予兆でもあり、注意が必要である。われわれの検討でも、妊娠中に出血のなかった症例のほとんどは予定通りに帝王切開をすることができたが、出血(警告出血)のあった症例で予定帝王切開を行えた症例は半数に満たなかったことから、警告出血と呼ばれる所以がうかがわれる¹⁾。

ひとたび前置胎盤の子宮口の開大傾向や、子宮収縮による脱落膜からの胎盤剥離が顕著となれば、大量出血、出血性ショックのため緊急搬送、緊急帝王切開が必要となる。また出血の予測は難しく、突然起きるといことも前置胎盤の大きな問題である。

本妊産婦死亡評価委員会で検討された前置胎盤が関連した妊産婦死亡事例では、前置胎盤の出血単独で死亡した事例はなく、癒着胎盤を合併していた事例が多かった。前置癒着胎盤の術前評価と、戦略的な治療が前置胎盤に関連した妊産婦死亡の減少のためには不可欠である。

診断

1. 経腔超音波検査

胎盤は妊娠16週頃に完成し、子宮内での位置が決定するが、妊娠中期の子宮下節の開大や子宮下節の筋層の伸展、いわゆる胎盤のmigrationによって、胎盤と子宮口の位置関係が妊娠週数とともに変化することが知られている。このことから、前置胎盤や低置胎盤の診断は妊娠20週以降に経腔超音波によって行われる。超音波プローブは、周波数可変型のものであれば、解読可能な画像が得られるできるだけ高い周波数に設定し、解像度の高い状態で観察する。プローブカバー内の空気などによるアーチファクトが入らないように心がける。プローブを腔内に挿入し、ゆっくりと前腔円蓋まで進める。頸管を描出させる時に頸管が屈曲しないように気をつける。

一旦前腔円蓋に進めたプローブを少し引き気味に描写する。膀胱は原則として空虚な状態で検査するが、頸管が著しく屈曲している時は、別のタイミング(膀胱充満時)に判断してもよい。胎児先進部が子宮口に密着する場合は、下腹部から先進部を軽く押し上げ隙間をつくって計測する。頸管長や内子宮口を胎盤が覆う距離などを測定する時は、拡大した画面で行う。

子宮口を覆っている胎盤縁は、胎盤実質(high echoicに描出される部分)だけでなく、絨毛間腔や辺縁静脈洞(胎盤縁のlow echoicな部分やflowがみえる部分)も含める。

2. 前置胎盤の早期診断精度

前置胎盤は子宮下節の開大や伸展によって、胎盤のみかけの位置が変わるmigrationがあることが知られている。妊娠中期の超音波検査によって前置胎盤と診断されるのは1.1~3.9%であるが、分娩時の診断では0.14~1.9%に減少すると

いう報告もある²⁾。そのため、前置胎盤はなるべく分娩直前の超音波検査をもって最終診断とすべきといわれていた。しかしながら、前置胎盤は突然の出血を引き起こすことから、なるべく妊娠の早い時期に診断し、適切な施設で健診を行うなどの篩い分けが重要である。現在の超音波機器で詳細な検査を行えば、分娩時の前置胎盤を、もう少しよい診断精度で妊娠の早い時期から予測することが可能である。

3. Migration を考慮した超音波検査

Migrationの本態は二つあると考えるとよい。一つは、妊娠中期の子宮内腔の増大に伴う子宮下節の開大現象である。もう一つは、妊娠末期に著明となる子宮筋層の伸展による胎盤辺縁と子宮口の相対的な位置関係の変化である。

妊娠中期の子宮下節の開大の時期はまちまちで、妊娠20週においても開大していない症例がある。子宮下節が開大していない状態(時期)に診断する場合は、前置胎盤の誤認に注意が必要である。

近年の超音波機器では、子宮頸管、子宮下節の

判別が可能である(図2)。胎盤と組織学的内子宮口の位置関係が正しく認識できれば、子宮下節が閉じている時期でもより正しい前置胎盤の診断が可能になる。組織学的内子宮口は、正常ではleaf likeに描出される頸管腺領域が終わる所である。この頸管腺領域(頸管腺組織そのものを描写していると思われる)を明瞭に描出し、正しく同定する。頸管腺領域が終わったところよりも、さらに子宮体部側で内腔が閉じているようにみえる場合は、子宮下節が閉じている状態(時期)であると考ええる。また、頸管腺が不明瞭の時で頸管長が極端に長いように思われる場合も、下節が閉じている状態である可能性を想定し、子宮底を押しながら超音波で観察するpressure testによって、組織学的内子宮口よりも子宮体部側の子宮下節に羊水腔が伸びて描出され、組織学的内子宮口が明らかになることもあるので、必要に応じて試みるべきである(図3)。

妊娠の早い時期に前置胎盤が疑われても、実際の分娩時にはそうでなくなる前置胎盤の偽陽性は、migration以外にも誤認による場合がある。

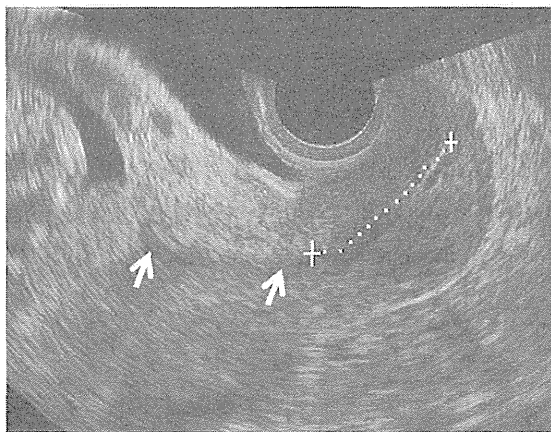


図2 前置胎盤の超音波診断

近年の超音波機器では、頸管(点線)と子宮下節(矢印の間)を区別可能である。本症例は、胎盤は下節に接する程度であるので、下節が開大した時には前置胎盤でなくなる可能性が高いと判断できる。

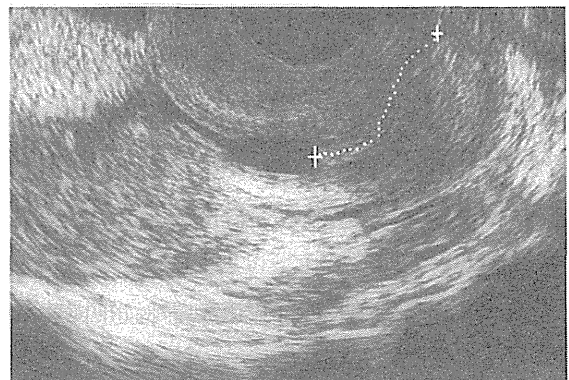


図3 Pressure test

前置胎盤様に描出される場合、pressure testによって羊水腔が下がり、下節を開大させることで、前置胎盤でないことが明らかになる場合もある。

後壁の胎盤附着の場合、頸管をプローブで強く押しすぎると前壁が後壁に近づき、あたかも前置胎盤であるかのように描出されることがあるので、プローブを動かしながら注意深く観察する。また、子宮口付近に存在する血腫も胎盤実質と誤認する原因となるため、カラードプラなどを併用し確認する。辺縁前置胎盤の確認は、矢状断に限らず内子宮口周囲の全周にわたって、胎盤が接する部分の有無について確認する必要もある。

4. 分類・鑑別診断

胎盤が内子宮口を完全に覆い、胎盤辺縁と内子宮口の最短距離が2 cm以上ある時を全前置胎盤、2 cm未満である場合を部分前置胎盤、ちょうど胎盤辺縁が子宮口を覆う場合を辺縁前置胎盤と定義する。低置胎盤は、内子宮口と胎盤下縁までの距離が2 cm以内の場合をいう(図4)。

辺縁・部分前置胎盤や低置胎盤の場合は、診察をした時々の子宮収縮の違いや、妊娠末期にかけて起きる子宮下節の伸展によって、内子宮口と胎盤辺縁の位置関係が異なってみることがしばしばある。しかし、妊娠32週以降での全前置胎盤と診断される症例で、妊娠10カ月までに前置胎盤でなくなることはほとんどない。一方、低置胎盤は、妊娠20週頃の明らかな低置胎盤(胎盤が組織学的内子宮口を覆っていないことが確実な例)のほとんどは、妊娠末期に子宮下節が伸展するため分娩時には常位胎盤になる。

5. 妊娠中の出血の予測

前置胎盤では、妊娠中の突然の出血が母児の両方に問題を引き起こすことはよく知られているが、超音波検査が広く行われるようになった昨今でも、妊娠中の出血の予知は難しいと考えられている。胎盤辺縁の膨らんだ静脈洞が内子宮口を覆うタイプの前置胎盤^{1,3)}や、胎盤下縁の実質の厚い低置胎盤⁴⁾は妊娠中の出血と関連が深いという報

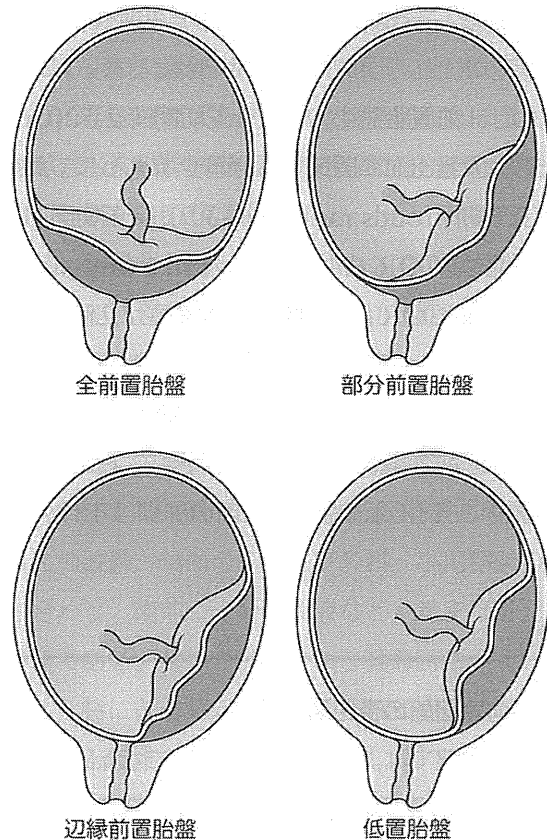


図4 前置胎盤の分類

告がある。また、third trimesterの頸管短縮症例ではその後の出血の頻度や緊急帝王切開率が高いという報告がある⁵⁾。前置胎盤で頸管長の短い症例は妊娠中の出血が高頻度で、それらの症例では子宮収縮のエピソードも多いとの報告もあり⁶⁾、子宮収縮の有無の問診も重要である。妊娠中の出血は、すべての前置胎盤で突然起こり得る可能性があると考えておくべきである。

6. 帝切時の出血の予測

前置胎盤の帝王切開では、大量出血に対処するため多くのマンパワーが要求され、予定帝王切開での手術が望ましい。帝王切開時に次いで行われる子宮全摘時の出血量は、計画的に行われた場合のほうが、緊急で行われた時に比べ有意に少ないことが報告されている⁷⁾。妊娠中の前置胎盤の適

切な管理と、分娩前の癒着胎盤の可能性の評価、手術時の出血の予測、準備がその鍵となる。われわれは、前置胎盤において帝王切開時 2,500 mL 以上の大量出血に関連する背景や所見として、前回帝王切開(odds ratio (OR) 3.9), 帝王切開創部の胎盤付着 (OR 6.4), sponge-like findings of the cervix (OR 3.7) (図 5), 頸管長が 25 mm 未満 (OR 6.9), 癒着胎盤の合併 (OR 18.0) があることを報告し⁸⁾, これらを術前の出血予測に用いている。前置癒着胎盤を事前に予測しておくことも重要である(癒着胎盤の診断の詳細は 189 ページを参照)。

治療

1. 前置胎盤の帝王切開

前置胎盤では、胎盤が子宮下部に付着していることから、帝王切開時に子宮下部の切開を選択すれば、血流豊富な子宮壁からの出血量が増える。また、子宮下節は体部に比べて子宮収縮が弱いことから、弛緩出血になりやすい。軽度の癒着胎盤の場合、術中判断も難しく、胎盤用手剥離によって癒着した胎盤遺残部位からの出血、遺残による弛緩出血の増悪によって出血のコントロールがつかなくなるケースもある。出血がコントロールできない場合には病態を考慮した対応を心がけるべきである。

まず、胎盤の付着している場所の術前評価によって、子宮切開創を決める。前置胎盤でない帝王切開では、子宮下部横切開が児の娩出や出血、後の妊娠での癒着胎盤のリスク軽減の面で有利であると考えられて第一選択とされているが、前置胎盤ではこの限りではない。前置胎盤では、胎盤周辺の子宮筋の血流が豊富になっているので、胎盤近くの前切開は出血量を増やす可能性がある。また、児頭が胎盤の存在によって下降できず、子宮



図 5 Sponge like echo

子宮頸管内に複数の嚢胞状エコーや血流がみられる場合、子宮下部の血流のうっ滞が強い可能性が示唆され、帝王切開時の子宮下部の切開で出血が多くなる場合がある。

下節の切開部が展退していないこともしばしばあり、通常の帝王切開に比べて筋層の厚いことがある。そのような場合、児の娩出が難しく、娩出時に両側へ切開創が延長し、結果的に創部からの出血を増やす可能性がある。術中超音波で胎盤位置を詳細に確認するののも一つの方法であるが、厳密に胎盤ぎりぎりの下節を狙わず、十分に離れた場所を切開部に選ぶのがよい。また、術前に決めた切開部に怒張した血管があるような場合や側方への裂傷を避けるために、切開部をクーパーでUやJ字にしたり縦切開にするのも一つの方法である。

手術全般にいえることであるが、術野の確保は重要である。特に前置胎盤では大量出血のため、術野の確保が困難になることも多い。この場合においても、落ち着いて一つずつ確実な止血、術野確保の手順をとることを心がける。不確実な操作は余計な手間をかけ、出血を多くする。われわれ

は、帝王切開で児を娩出後、切開創の止血を確実にしたあと胎盤を娩出する。粘膜鉗子を用いて出血している主たる場所を中心に、切開創を全周にわたって挟鉗する。粘膜鉗子は外れやすいので、最後まで鉗子の歯が噛み合っていることを確認しながら行う。その後、胎盤娩出前に両側の切開創を単結紮縫合するが、速やかに確実にを行うため、大きな針(当院では1 バイクリルを使用)を用いている。前置胎盤では下節の収縮不全による弛緩出血が起こることを想定し、メチルエルゴメトリンの静注を行い、胎盤を娩出する。卵膜を除去し、胎盤などの遺残がないかを確認して、子宮収縮が悪い場合はオキシトシンの局注を行い、それでも出血のコントロールがつかない場合は圧迫縫合などを考慮する。胎盤娩出後は、速やかに切開創を縫合する。

2. 前置胎盤の胎盤剝離面の止血

前置胎盤で胎盤剝離面からの出血が多い場合は、胎盤遺残や癒着胎盤の有無を確認し、そうでない場合は弛緩出血と判断する。まずは、剝離面をガーゼやタオルで圧迫止血し、少しずつずらしながら確認を行う。胎盤遺残などがあれば除去し、一部の癒着胎盤が疑われたり、太目の血管から点状に出血があるようであれば、その部分を吸収糸で縫合止血する。それらの対処によっても、剝離面からの出血がある場合は、縫合止血法を行う^{9~12)}(114 ページ参照)。縫合止血法は程度の強い弛緩出血などに対して有効な止血方法で、子宮前後壁を合わせて縫合し、圧迫することで止血を図るものである。簡便に速やかにできる手技であり、子宮全摘の前に試みられてよい方法である。もちろん、それでも止血困難な場合は速やかに子宮全摘に移ることも忘れてはならない。子宮からの止血目的の場合、コントロールがつけば腔上部切開術で手術を終えてもよいが、前置胎盤では弛

緩出血が主因であり、その focus は子宮下節にあるので、子宮体部のみの切断では不十分なことがあり、手術難度はあがるが全摘を行ったほうがよい場合も多い。適宜、腔側からの出血の確認を行い、判断するのがよい。

癒着胎盤を合併した場合については、本書 癒着胎盤の稿(189 ページ)および、B. 治療編(99 ページ)も参考のこと。前置胎盤ではいつ何時急変するかもしれないので、診断がついた時から、本人や家族に対して詳細なインフォームドコンセントが行われるべきである。その後も、自己血の貯血、貧血の改善、輸血の準備、麻酔科、小児科との打ち合わせ、術前の十分な補液など、緻密な計画が必要である。安静を保つためと緊急時に備えるために、特に前置癒着胎盤が疑われる症例では、管理入院としている施設もある¹³⁾。

文献

- (1) Hasegawa J, Higashi M, Takahashi S, et al : Can ultrasonography of the placenta previa predict antenatal bleeding? J Clin Ultrasound 39 : 458-462, 2011
- (2) Oyelese Y, Smulian JC : Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. Obstet Gynecol 107 : 927-941, 2006
- (3) Saitoh M, Ishihara K, Sekiya T, et al : Anticipation of uterine bleeding in placenta previa based on vaginal sonographic evaluation. Gynecol Obstet Invest 54 : 37-42, 2002
- (4) Ghourab S : Third-trimester transvaginal ultrasonography in placenta previa : does the shape of the lower placental edge predict clinical outcome? Ultrasound Obstet Gynecol 18 : 103-108, 2001
- (5) Ghi T, Contro E, Martina T, et al : Cervical length and risk of antepartum bleeding in women with complete placenta previa. Ultrasound Obstet Gynecol 33 : 209-212, 2009
- (6) Stafford IA, Dashe JS, Shivvers SA, et al : Ultrasonographic cervical length and risk of hemorrhage in pregnancies with placenta previa. Obstet Gynecol 116 : 595-600, 2010
- (7) Briery CM, Rose CH, Hudson WT, et al : Planned

- vs emergent cesarean hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 197 : 154e151–155, 2007
- (8) Hasegawa J, Matsuoka R, Ichizuka K, et al : Predisposing factors for massive hemorrhage during Cesarean section in patients with placenta previa. *Ultrasound Obstet Gynecol* 34 : 80–84, 2009
- (9) Allam MS, B-Lynch C : The B-Lynch and other uterine compression suture techniques. *Int J Gynaecol Obstet* 89 : 236–241, 2005
- (10) B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, et al : The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage : an alternative to hysterectomy? Five cases reported. *Br J Obstet Gynaecol* 104 : 372–375, 1997
- (11) Makino S, Tanaka T, Yorifuji T, et al : Double vertical compression sutures : A novel conservative approach to managing post-partum haemorrhage due to placenta praevia and atonic bleeding. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 52 : 290–292, 2012
- (12) Hwu YM, Chen CP, Chen HS, et al : Parallel vertical compression sutures : a technique to control bleeding from placenta praevia or accreta during caesarean section. *BJOG* 112 : 1420–1423, 2005
- (13) 炭竈誠二, 早川博生, 吉川史隆 : 各施設における臨床経験と前置癒着胎盤の取り扱い 名古屋大学の取り扱い(2007年度). *産婦の実際* 57 : 905–913, 2008
- (長谷川 潤一 Junichi Hasegawa)

各論 直接産科的死亡

癒着胎盤

癒着胎盤とは

妊娠子宮には多量の母体血が循環しているため、胎盤のトラブルは大量出血の原因となる。妊産婦死亡の中で胎盤異常に起因するものは約 1 割あり¹⁾、癒着胎盤もその異常の一つである。穿通胎盤などの侵入程度の深い症例以外は、分娩前の診断が困難である。前置胎盤などは、超音波検査の普及によってほとんどが分娩前に認識して管理できるようになったが、癒着胎盤の分娩前診断は未だ困難なのが現状である。

何らかの原因で子宮の脱落膜(内膜)が欠損している時、胎盤は直接子宮筋層内に侵入して癒着胎盤となる。侵入の程度によって癒着胎盤(placenta accreta), 嵌入胎盤(placenta increta), 穿通胎盤(placenta percreta)に分類される。穿通胎盤は、子宮の壁を突き抜けた状態であるので、ほぼ子宮破裂と同様な状態であると考えられる。

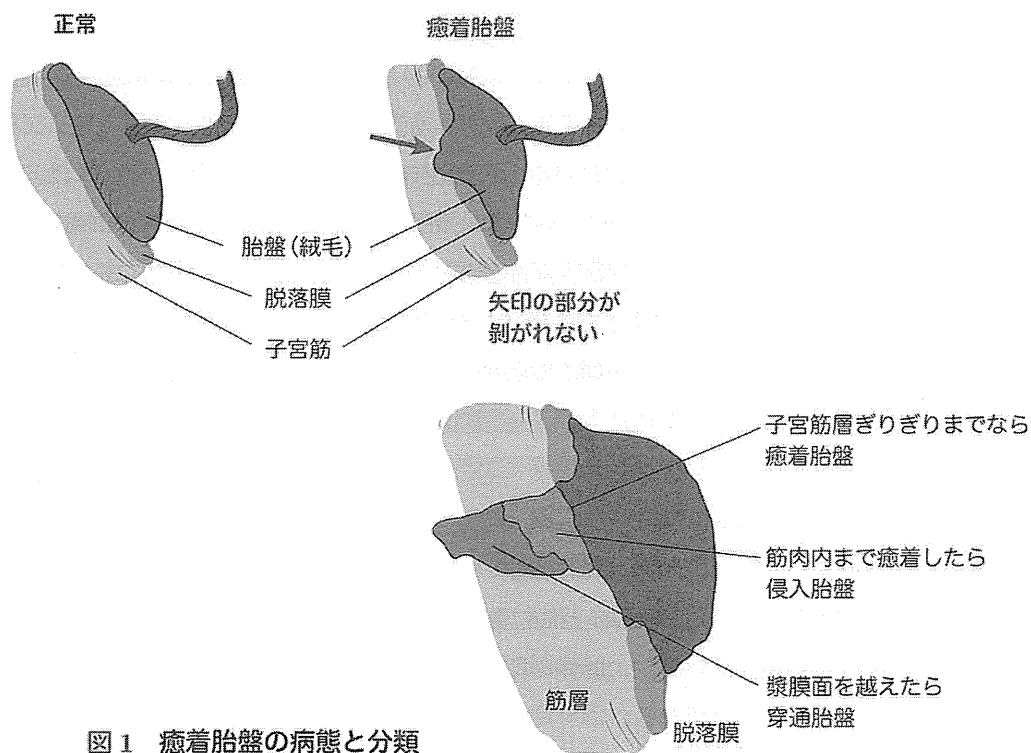


図 1 癒着胎盤の病態と分類

事例：30代，経産婦

前回2回の分娩は帝王切開であり，手術所見として，子宮頸部が薄く，術後の弛緩出血があった。妊娠22週に，前置胎盤であり，かつ胎盤が前回帝王切開創部にかかる状態であり，本人および家族にリスクの説明がなされた。警告出血などの徴候はなかったが，妊娠28週に管理入院となった。妊娠30週の夜間に1,500 mL以上の性器出血を認めた。直ちにルート確保，赤血球濃厚液の輸血が開始され，保存的に経過をみていたが，出血のコントロールがつかないと判断し，帝王切開を決定した。術前の採血結果では，Hb 7 g/dL，Plt 20 万/ μ L，凝固系に異常を認めなかった。術前より癒着胎盤による子宮全摘も考慮し，臍上部までの正中切開による開腹を行い，子宮底部縦切開によって児を娩出した。全前置胎盤，癒着胎盤の術中所見であり，そのまま胎盤の剥離操作は行わず，臍上部切断術を施行した。手術室での血圧は80/40 mmHg，心拍数120～140/分を推移していたが，手術開始1時間頃より増悪し，術中心停止に至り，蘇生を行ったが死亡確認となった。術中出血量は5,000 mLあり，濃厚赤血球液(RCC) 26単位，新鮮凍結血漿(FFP) 8単位，アルブミン製剤1,750 mLが使用された。胎盤病理検査では絨毛組織に変性壊死を認めなかったが，胎盤母体面に大きな凝血塊を認め，摘出子宮は筋層の菲薄化，漿膜露出部位にも血腫があり，子宮外への穿破があった。

評価

多産，反復帝王切開後の前置癒着胎盤の症例である。前回分娩後より，次の妊娠のリスク評価が行われており，今回の妊娠後も前置癒着胎盤の可能性を考えて妊娠中の管理が行われた。入院中であったが，前置胎盤からの初発の大量出血を認め，帝王切開を決定した。速やかに輸血の準備などの処置が行われたが，児娩出後の前置癒着胎盤に対する臍上部切断術施行中にさらなる大量出血を引き起こし，出血性ショックによって心停止した症例であった。手術手技や，ほかの止血処置(動脈塞栓術など)の選択肢についても検討する余地があったのではないかと考えられた。

提言

- ・多産婦(多既往帝王切開)は前置胎盤，癒着胎盤のリスクファクターである。
- ・前回帝王切開，子宮筋腫核出術の創部の上に位置する胎盤では，癒着胎盤の可能性を強く疑う。
- ・前置癒着胎盤では，帝王切開の方法，胎盤の取り扱い方法，子宮全摘の方法，止血方法について，事前に熟考しておく必要がある。
- ・前置癒着胎盤の可能性が高い症例では手術中の大量出血が問題となり，マンパワーを確保した上での予定帝王切開が望ましいが，前置胎盤からの急な出血によって緊急帝王切開をせざるを得なくなる場合もある。早めの管理入院，術前準備，手術法のシミュレーションが必要である。

疫学・病態生理

胎盤は、子宮腔内の脱落膜(非妊娠時の母体の子宮内膜が変化したもの)の上の絨毛膜(受精卵の一部から形成されたもの)の一部が厚く成長することでつくられる。この時、脱落膜は絨毛(胎盤)の子宮筋層内への侵入を適度に食い止める働きをする。そして胎児の分娩後は、月経の時に内膜が剥がれ落ちるように脱落膜が剥がれ、その上の上の胎盤が容易に剥離、娩出される仕組みとなっている。

癒着胎盤はその子宮内膜の一部が欠損した状態であるので、初めての妊娠や正常な子宮体部に付着する胎盤には稀で、多産婦や頻回な人工妊娠中絶、子宮下部に胎盤のある前置胎盤や、帝王切開や子宮筋腫核出術などの子宮手術既往のある症例に発症しやすい²⁾。前置胎盤症例における癒着胎盤の頻度は、1回の既往帝王切開での24%に対し、3回以上の既往帝王切開では67%に上昇すると述べられている³⁾。近年の帝王切開率の上昇、出産年齢の高齢化から子宮筋腫核出術後の妊娠例も増えているため、癒着胎盤は今後増加する可能性があり、診断と管理の重要性も高まっている。

分娩前の診断がついておらず、児娩出後や帝王切開中に胎盤剥離徴候がないことによって初めて本症が疑われる場合も少なくない。そのようなケースに胎盤の剥離処置を行うことによって、急激な大量出血やDICの発症をきたすことが多い。また、大量輸血が必要となったり、止血のために子宮全摘を余儀なくされる場合も多く、高次の医療施設でのインテンシブな管理が必要である(図2, 3)。

診断

癒着胎盤の画像診断に関する報告は国内外に多

数存在するが、いずれも決定的な診断基準を示すものではない。特に前置胎盤や子宮手術の既往のない症例に合併する癒着胎盤を予測できることは極めて少なく、分娩前に癒着胎盤が疑われるのは、前置胎盤例や子宮手術の既往例がほとんどである。

癒着胎盤を疑う超音波画像所見として、子宮筋層の菲薄化、膀胱側への胎盤突出像、前回帝王切開部や既往子宮手術創部に付着する胎盤などが癒着胎盤を強く疑う所見として報告されている^{8~11)}。前回帝王切開創部に付着する胎盤では、その3割に癒着胎盤があると報告されている¹¹⁾。また、胎盤母体面のdecidua領域にみられるlow echoicな線状のclear zoneが描出できない場合は、癒着胎盤との関連があることが知られている⁷⁾。しかし前置胎盤では、癒着胎盤がなくとも胎盤の異常な超音波所見を描出しやすいこともわかっており¹²⁾、実際には穿通胎盤のように程度の大いものを除いて帝王切開前に確定診断できる症例は少ない。よって、何らかの所見を有する場合は特に注意して帝王切開時の出血に備える必要がある。前置胎盤は、脱落膜の薄い子宮下部に胎盤が付着しているため、癒着胎盤を伴いやすいと考えられているため(前置癒着胎盤)、何らかの超音波所見がなかった場合においても、癒着胎盤の合併の可能性を念頭に置いた管理が必要である。

MRI検査においても、超音波検査と同様の癒着胎盤を疑う所見を描出できる場合があるが、診断精度は後壁付着で超音波検査では描出しづらい場合を除いて、超音波と変わらないという報告もあり^{4,5)}。簡便性を考慮すれば、超音波での診断でも十分かもしれない。既存の画像所見のみでは、癒着胎盤の診断精度は必ずしも高いとはいえないが、妊娠中に詳細な超音波検査を行うことは重要

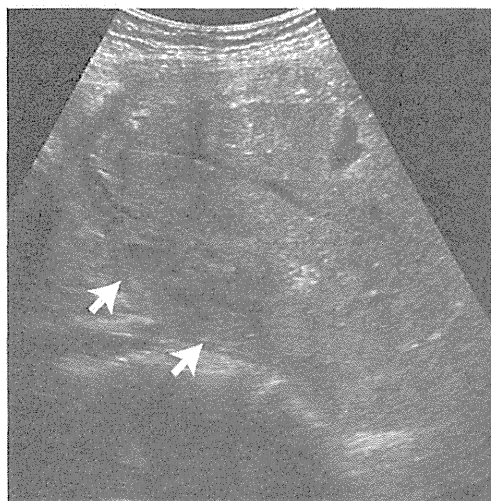


図2 児娩出後の癒着胎盤の超音波画像
1回経産の経膈分娩後、胎盤が娩出されず超音波検査を施行。子宮後壁に子宮筋層と胎盤の境界不明瞭部分(矢印の間)が広範にあり、臍帯の牽引で、疼痛とともに同部が下降する像が描出され、癒着胎盤と診断した。



図3 図2の症例の摘出胎盤写真
用手剥離はせず子宮全摘術を施行した。胎盤一部は剥離していたが、大部分は侵入胎盤であった。

である。予測因子や超音波所見を過信することなく、前置胎盤や既往手術などのハイリスク例には適切な管理および手術への準備がなされるべきである。

治療

癒着胎盤の手術は出血のコントロールが難しく、妊産婦死亡の原因としても上位を占める。しかしながら、その分娩前診断は極めて困難であり、分娩中の迅速な判断と処置がポイントとなる。分娩を取り扱う施設では、癒着胎盤を合併した症例に遭遇する可能性を念頭に置いて、対処についてもシミュレーションしておくべきである。

1. 経膈分娩時の癒着胎盤への対応

自然な胎盤娩出が起きない時、癒着胎盤の可能性が疑われる。経産婦や子宮手術既往のある症例では、その可能性が高いと認識すべきである。裂傷や、胎盤の一部が剥がれて出血がある場合は、輸液や輸血、手術の準備などを速やかに行うべき

である。子宮収縮薬は大きい胎盤などでは嵌頓を起こすこともあり、使用には注意を要す。一般的に、分娩後は子宮収縮があり筋層が厚くなっているため、子宮破裂を起こしていない限り、癒着胎盤の有無の超音波検査などの画像診断は難しい。

このような胎盤が娩出されないケースに対して、胎盤用手剥離が試みられるが、本当に癒着胎盤があった場合は、その手技の後から止血困難となると考えるべきである。その可能性を考え、安易に胎盤用手剥離は行わず、万全の準備の上、施行されなければならない。当院では、胎盤が娩出されない場合、癒着胎盤が本当にあるのであれば、待機しても剥がれる可能性は低いこと、待機によって感染のリスクが上がることを考慮し、速やかに胎盤用手剥離ができる環境を整え、用手剥離を施行することとしている。子宮全摘の可能性を踏まえた胎盤用手剥離と子宮全摘に関するインフォームドコンセントを行う。出血コントロール不良に備えて、十分な補液と輸血、マンパワーの

確保が必要である。手術室で麻酔をかけた上で超音波ガイド下に胎盤用手剥離を行うことが望ましい(図4)。

2. 帝王切開時の癒着胎盤への対応

前置癒着胎盤の帝王切開では、大量出血に対処するため多くのマンパワーが必要であり、予定帝王切開での手術が望ましい。帝王切開に続いて行われる子宮全摘時の出血量は、計画的に行われた場合のほうが緊急で行われた時に比べ、有意に少ないことが報告されている⁹⁾。癒着胎盤を合併するリスクが高い前置胎盤症例や既往子宮手術のある症例での妊娠中の適切な管理と、分娩前の癒着胎盤の可能性の評価、手術時の出血の予測、準備がその鍵となる。

前回の帝王切開創部上に胎盤がある場合や、画像診断上、癒着胎盤が明らかな症例においては、さらなる事前準備が重要である。膀胱への穿通が疑われる場合は、事前に膀胱鏡などで確認したり、手術前に尿管ステントを挿入することも考慮する。前置癒着胎盤が明らかな症例では、帝王切開の創部は胎盤から十分に離れた場所を選択して児を娩出し、胎盤を剥がさないように子宮全摘を行う。子宮全摘時の出血量の軽減のために、児娩出後胎盤には手をつけずに閉創し、5~7日後に二次的に手術をする方法や^{10,11)}、癒着している膀胱壁ごと子宮摘出し、膀胱再建する方法なども報告されている¹²⁾。

一方、帝王切開時に癒着胎盤が明らかになることも少なくない。子宮漿膜から暗赤色の胎盤が見えるような侵入胎盤が明らかな症例では、胎盤剥離を行わずに子宮全摘に移行する。しかし、胎盤全面が癒着しているケースは稀であり、多くはその一部に癒着胎盤が存在する。そのため、癒着胎盤に気づかず、胎盤を剥離してしまう場合がある。そのような時は子宮収縮薬を投与し収縮を

促し、出血点があれば直ちに縫合止血する。癒着部位が少なく、止血処置によって出血のコントロールが良好であるのなら、子宮を温存することができる場合もある。

それらの対処によっても、剥離面からの出血が止まらない場合は、縫合止血法(vertical compression sutureやdouble vertical compression suture, B-Lynch法など)が、程度の強い弛緩出血に対して有効な止血方法として報告されている^{13~16)}。これらの方法は、子宮前後壁を合わせて縫合し圧迫することで止血を図るものであるが、簡便に速やかにできる手技で、子宮全摘の前に試みられてよい方法である。それでも止血困難な場合は、速やかに子宮全摘を行う。子宮温存の希望が強く、癒着部位を楔状切除した症例の経験もあるが¹⁷⁾、一概に治療方針を決めるは難しく、最終的には手術室での判断にすべてが委ねられる。

このため、前置胎盤を含め癒着胎盤のリスクのあるすべての症例に対しては、事前にその可能性の説明や、子宮全摘の承諾を得ておく必要がある。それぞれの治療法のメリットとデメリットを熟考しておく必要がある。胎盤のすべて、または一部を残して胎盤の自然剥離を期待したり、二次的手術をすべく子宮温存した場合、術後再出血や感染のリスクがあることを認識すべきである。子宮全摘以外で子宮からの出血を止める方法として子宮動脈塞栓術も考慮する(B, 治療編(99ページ)も参考のこと)。

文献

- (1) Crane JM, van den Hof MC, Dodds L, et al: Neonatal outcomes with placenta previa. *Obstet Gynecol* 93: 541-544, 1999
- (2) Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU: Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol* 192: 1458-1461, 2005

- (3) Clark SL, Koonings PP, Phelan JP : Placenta previa/accreta and prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 66 : 89-92, 1985
- (4) Oyelese Y, Smulian JC : Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. *Obstet Gynecol* 107 : 927-941, 2006
- (5) Comstock CH : Antenatal diagnosis of placenta accreta : a review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 26 : 89-96, 2005
- (6) Comstock CH, Love JJ Jr., Bronsteen RA, et al : Sonographic detection of placenta accreta in the second and third trimesters of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 190 : 1135-1140, 2004
- (7) Miller DA, Choller JA, Goodwin TM : Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 177 : 210-214, 1997
- (8) Hasegawa J, Matsuoka R, Ichizuka K, et al : Predisposing factors for massive hemorrhage during Cesarean section in patients with placenta previa. *Ultrasound Obstet Gynecol* 34 : 80-84, 2009
- (9) Briery CM, Rose CH, Hudson WT, et al : Planned vs emergent cesarean hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 197 : 154 e151-155, 2007
- (10) 炭竈誠二, 早川博生, 吉川史隆 : 各施設における臨床経験と前置癒着胎盤の取り扱い 名古屋大学の取り扱い (2007年度). *産婦の実際* 57 : 905-913, 2008
- (11) 福島明宗, 金杉知宜, 林 理紗, 他 : 各施設における臨床経験と前置癒着胎盤の取り扱い 岩手医科大学における1期的手術法と2期的手術法の試み. *産婦の実際* 57 : 931-938, 2008
- (12) 松原茂樹, 大口昭英, 安土正裕, 他 : 各施設における臨床経験と前置癒着胎盤の取り扱い 自治医科大学における取り扱い. *産婦の実際* 57 : 945-952, 2008
- (13) Allam MS, B-Lynch C : The B-Lynch and other uterine compression suture techniques. *Int J Gynaecol Obstet* 89 : 236-241, 2005
- (14) B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, et al : The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage : an alternative to hysterectomy? Five cases reported. *Br J Obstet Gynaecol* 104 : 372-375, 1997
- (15) Makino S, Tanaka T, Yorifuji T, et al : Double vertical compression sutures : A novel conservative approach to managing post-partum haemorrhage due to placenta praevia and atonic bleeding. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 52 : 290-292, 2012
- (16) Hwu YM, Chen CP, Chen HS, et al : Parallel vertical compression sutures : a technique to control bleeding from placenta praevia or accreta during caesarean section. *BJOG* 112 : 1420-1423, 2005
- (17) 徳中真由美, 長谷川潤一, 市塚清健, 他 : 古典的帝王切開創部癒着胎盤の1症例—超音波画像所見の検討—. *日超医誌* 37 : 31-35, 2010

(長谷川潤一 Junichi Hasegawa)

各論 直接産科的死亡

胎盤早期剥離

胎盤早期剥離とは

胎盤早期剥離とは、本来、胎児が娩出されてから脱落膜とともに自然剥離すべき胎盤が胎児娩出前に剥離してしまう状態である。母体と胎児の物質交換の場である妊娠子宮や胎盤は多量の母体血が灌流しているため、その剥離は母児ともに生命を脅かす一大事である。一度、胎盤が剥離し始めると、剥離面からの出血によって子宮内にたまった血液が、さらなる胎盤剥離を助長する。胎盤剥離後の子宮からの出血は、子宮収縮による止血機転(生理的結紮)が起こらなければ止血できず、出血コントロールのつかない胎盤早期剥離では直ちに妊娠を終了させ、胎盤を娩出し、子宮収縮を促さなければならぬ。

その時機を逸すると、播種性血管内凝固症候群(DIC)となり危機の状態となる。胎盤早期剥離は突然発症し、急激に増悪することから、産科危機的出血による妊産婦死亡の原因としても羊水塞栓症、子宮破裂について多く、その10%を占める。

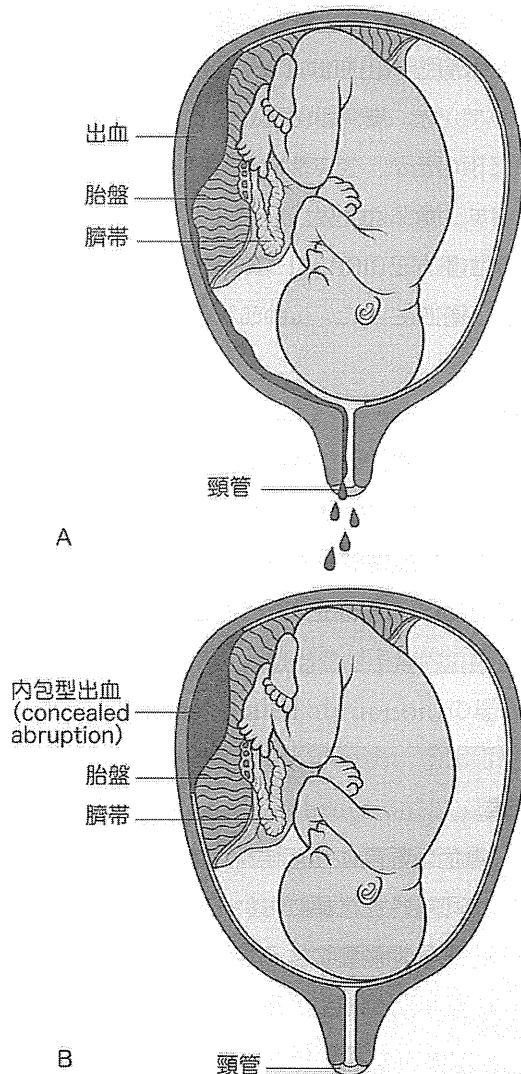


図1 胎盤早期剥離の二つの型

A: Revealed abruption. 胎盤剥離面からの出血が子宮口より外出血として明らかになっているもの。

B: Concealed abruption. 胎盤剥離面からの出血が胎盤の母体面や絨毛膜下に閉じ込められて外出血のないもの。子宮内圧が上がるため、激しい腹痛を伴うことが多い。

事例：20代，初妊婦

170 cm, 70 kg。特記すべき既往歴はなく，初期より健診を受けていた。妊娠 36 週の健診では血圧 160/100 mmHg であり，再検で 120/60 mmHg となったため，蛋白尿+++ではあったが経過観察とした。妊娠 37 週，陣発のため来院。血圧 130/100 mmHg，子宮口 4 cm，展退 80%，3 分間隔の子宮収縮があったが，胎児心拍を確認できず，超音波検査で胎盤早期剥離による胎児死亡と診断された。血液検査では貧血はなかったため，経膣分娩の方針とした。分娩経過中，血圧 160/100 mmHg，眼華閃発を認めたが，約 3 時間で死産児を娩出した。血性羊水であり，胎盤娩出と同時に多量の凝血塊を排出した。細胞外液 500 mL+メチルエルゴメトリン 1A 点滴静注しながら，輪状マッサージを行った。分娩時の総出血量は 700 g であった。分娩 30 分後，顔色不良，四肢冷感，出血 200 g を認め，血圧 80/60 mmHg，脈拍 126/分となった。出血のコントロールはつかず，分娩後 1 時間で出血合計 1,100 g となり，補液，メチルエルゴメトリンの点滴が続けられた。分娩 2 時間後の血算は Hb 7 g/dL，Plt 19 万。CT 検査をしたが，明らかな腹腔内出血はなかった。分娩 4 時間後，総出血量は 1,800 g に至り，輸液は 2,000 mL 行われていた。無呼吸となったため，気道確保と胸骨圧迫開始，ICU 当直医師を要請した。SpO₂ の低下のため，マスク&バッグで酸素投与後，気管挿管した。心拍確認できたが，橈骨動脈触知できず，瞳孔は散大，心停止となった。ICU へ収容し，蘇生，集学的治療を行った。2 時間後，総出血量が 2,000 mL を超え，輸血開始し，ポンピングで RCC 8 単位，FFP 10 単位，PC 10 単位が輸血された。しかし，その 2 時間後，蘇生に反応せず死亡確認となった。

評価

妊娠 36 週の健診で高血圧があったが，経過観察としその後，自宅で胎盤早期剥離を発症し，子宮内胎児死亡の状態での入院となった。自然分娩に至ったが，娩出後に DIC，弛緩出血による出血が続き，出血性ショックによって死亡に至ったと考えられた。カウントされた出血量，血液検査所見の割に心肺停止が早く，出血量の過少評価が疑われた。

提言

- ・重症妊娠高血圧症候群，胎盤早期剥離，特に胎児死亡を伴う場合は，DIC，産科危機的出血の可能性を念頭において管理すべきである。
- ・胎盤早期剥離による DIC，ショックの症例では，速やかに凝固系の改善 (FFP の使用) を行う。
- ・胎盤早期剥離による胎児死亡症例の経膣分娩に際しては，厳重な管理体制，マンパワー，輸血血液などの準備が必要である。

疫学・病態生理

胎盤早期剥離は全妊娠の約1%に発症する¹⁾。既往に胎盤早期剥離があるとその頻度は10倍になるだけでなく、その他、早産や妊娠高血圧症候群などの合併症とを起しやすという報告などから²⁾、母体の妊娠初期からの全身性の何らかの異常に起因していると考えられている。

そのため胎盤早期剥離は、妊娠高血圧症候群との関連がよく知られるところである。胎盤形成不全や機能不全、初期からの子宮胎盤循環不良により起きた慢性的な低酸素状態などが胎盤早期剥離発症に深く関与し、最終的には脱落膜のらせん動脈の攣縮を引き起こし、血流が阻害されて血栓形成が起こり、脱落膜の間質が壊死した後に出血することで発症すると考えられている^{3~6)}。

胎盤早期剥離のリスク因子として、高齢、多産、喫煙、麻薬使用、多胎、高血圧、妊娠高血圧症候群、前期破水、羊水過少、絨毛膜羊膜炎、栄養不良^{4,7~12)}、外傷¹³⁾、血栓性素因¹⁴⁾、低フィブリノゲン血症、羊水過多、子宮内感染¹⁵⁾、胎児発育不全、母体貧血、早産期の子宮収縮¹⁶⁾などと、慢性的なものから急性的なものまで多くの因子との関連が報告されている。これらのことから、胎盤早期剥離の発症には多くの因子がかかわっており、発症要因はケースバイケースであることがわかる。比較的強いリスクとしては、胎盤早期剥離既往や高血圧(妊娠高血圧症候群)があるが、実際の臨床で胎盤早期剥離を予測するのは困難である。

一度、胎盤が剥離し始めると、剥離面からの出血によって子宮内にたまった血液がさらなる胎盤剥離を助長する。胎盤剥離後の子宮からの出血は、子宮収縮による止血機転(生理的結紮)が起こらなければ止血できず、出血コントロールのつかない胎盤早期剥離では直ちに妊娠を終了させ、胎盤を

娩出し、子宮の収縮を促さなければならない。

また、急な子宮内の多量出血によって子宮内圧が上昇し、子宮筋が過伸展、子宮筋層や漿膜へ血液浸潤することがある(Couvelaire徴候)(図2)。また、大量出血によって胎盤や脱落膜の組織因子がDICを惹起することで、胎盤娩出後も子宮からの出血が持続し、コントロールできないことがある。

胎盤早期剥離は、母体だけでなく胎児にも危機的影響を及ぼす。胎児への酸素供給元である胎盤と母体とのコネクションが断たれるため、胎児低酸素が起き、胎児機能不全、胎児死亡、脳性麻痺などの結果となることが多い。脳性麻痺の原因分析において、胎盤早期剥離の占める割合が高いこと(約3割)も報告されている¹⁷⁾。胎児死亡に至っている場合は、胎盤の剥離面積が大きかったり、時間が経っていることが考えられ、母体のDICが進行していると考え、より速やかに対応すべきである。胎児死亡例でDICスコアが高くとつけられることは、このためである。

診断

胎盤早期剥離の典型的な症状は、腹痛と性器出血である。子宮口の開大を伴わず急激に剥離し、多量の血液で子宮内圧があがるような場合が、板状硬と表現される強い子宮収縮による激痛となる。胎盤早期剥離による出血が子宮内に閉じ込められるような(concealed abruption)の場合、腹痛が顕著であることが多い。一方、子宮口が開大している場合(revealed abruption)は、腹痛よりも多量の性器出血が症状の主体である(図1, 3)。

しかし、緩徐に胎盤早期剥離が起こる場合は、軽い腹部緊満感、腹痛、腰背部痛、少量の性器出血などの切迫流早産様の症状にとどまることも多く、注意が必要である。低酸素による胎児機能不全、胎児死亡によって胎動減少を主訴とする場合