

産科 シ ョ ッ ク

秋田大学医学部産婦人科

真 木 正 博

産科ショックとは、産科的疾患が原因で末梢灌流不全を起こし、そのために静止状態における諸臓器の酸素や栄養の需要すら十分に満たしきれないような状態をいう。ショックという状態に陥っても、その原因が早急に排除され適切な処置が行われるならば、大して恐ろしいことはない。しかし、侵襲が余りにも過大であったり、あるいは処置のおくれのために、ショック状態にさらされている時間が長びいたりすると、DIC (disseminated intravascular coagulation, 血管内凝固症候群) を起こしたりして、ショックは不可逆な方向に進展し不幸な転帰をとりかねない。ここでは、主に産科ショックの処置について述べることにする。

1. 産科ショックの原因

産科ショックの原因は本質的には他科領域のショックと異なるところはない(表1)。しかし、出血性ショックがほぼ9割を占めること、母体生命のみならず、胎児の生命についても配慮しなければならぬ点が産科ショックの大きな特徴といえる。

2. ショックの一般的処置(救急処置のABC)

救急事態に遭遇すると、あわててしまって、採るべき処置にも抜け穴が出がちなものである。そのような場合、救急処置がもれなく適切に行われているかどうかをチェックする目的で、救急蘇生のABCを私なりにモディファイした救急処置のABCをあげておきたい(表2)。

3. 患者転送の判断

いかに優れた医学的な知識や技量を持っていても、設備や人手、疾患の種類の関係で、患者を転送したほうがよい場合がある。この判断も表2に準ずるとよい。要は面子にこだわることなく、より安全な、そしてより良い医療の場があると考え

た場合は患者の転送を考える。その場合、次のようなことを、依頼先に連絡しておく。

- (1) 受け入れが可能かどうか。
- (2) 患者の氏名、年齢
- (3) 病名や容態
- (4) 今後、どのような処置が必要か
- (5) 輸血が必要なら、患者の血液型、同型血液型の供血者の手配
- (6) 予定到着時刻

もちろん搬送に当っては、可能な限り医師や看護婦が同道する。

4. 頸管妊娠による強出血の症例

次に、頸管妊娠による強出血の症例について、上記の救急処置のABCがどのように適用されたかを示してみる。

病歴 患者は24才で、2回妊娠、いずれも人工妊娠中絶を受けており、未産婦人である。終経は1980年8月11日より5日間で以後妊娠、妊娠13週で某医を受診し、切迫流産と診断され、入院安静を示指されたが、入院せずに経過した。1981年1月8日になって、下腹痛、少量の出血があったが、そのまま放置し、1月11日になって受診した。

1月11日17時の所見(入院時所見とその後の経過) 内診所見は頸管は消失し、子宮口が開大し、胎胞形成が著明で、膈内容は血性で進行流産と診断した。

不可避流産と考えて人工破膜を行ったが、期待に反して胎児がなかなか娩出しないために、用器的に17時20分に500gの胎児を娩出させた。

その後、30分以上経過しても胎盤の娩出がみられないため、胎盤鉗子で胎盤娩出を試みたところ、強出血が始まり、一時血圧測定不能にまでなった。近医の応援を求めながら(D-Doctors)、酸素吸入(A, B, 以下カッコ内は救急処置のプログラムの記号を示す)、血管の確保、輸血、補

液(C), 子宮収縮剤やソルコーテフ(D-Drugs)の使用などで, 最大血圧は90mmHgほどまで回復した。

しかし, なお強出血が続くため, 個人開業医の業務の限界と考え(G), 大学病院転送を決定し(G), 救急車で医師付き添いの下に, 輸血, 補液を続行しながら患者を搬送した。

23時の来院時所見 顔面蒼白, 最大血圧は90mmHgを保ってはいたが, 一見かなり重篤な感じであった。

子宮腔部は展退し, 頸管内に胎盤遺残様物質を認め, なおも新鮮な出血が持続し, 頸管妊娠を疑って開腹手術を行うことにした(R)。

なお, 検査成績では, 赤血球251万/ μ l, ヘモグロビン9.3g/dl(H)で, 出血時間, thrombelastographyなどは正常値を示し, DICの合併はないと考えられた(D-DIC)。

開腹所見 成人頭大に膨隆した子宮頸部の上に子宮体部が乗った形の, いわゆるダルマ型の子宮で, 一見して頸管妊娠であることを思わせた。処置として, 子宮全摘を行った。胎盤は頸管壁を穿孔しそうなほど侵入しており, 強出血はこの部分からと考えられた。

術後経過 ショック後に合併しやすい急性腎不全や肺機能不全などもなく, 軽度の旁結合膜炎を合併したのみで, 経過は良好であった(P-postshock care)。

なお, 全経過における総出血量は約7,000mlであった。

本症例に対する考察

本症例についての感想をひと口でいえば, よくまあ死なずに助かったものであるという感じである。救命し得た第1の理由は血管が確保されており, 輸血用の血液が比較的順調に入手し得たからといえる。

私たち秋田県の産婦人科医はおめでた献血運動(妊娠したら家族や知人に依頼して, 2単位程度の献血をお願いする運動)を進めているが, このような運動が効を奏して血液入手を容易にさせたこともあろうかと感謝にたえない。しかしながら, もし不幸にして, このような運動にもかかわらず, 血液入手が困難であったら, どうであったらうか

と慄然たる気持ちにも襲われる。

第2の理由は患者を救急車で, 医師添乗のうえ搬送し, 麻酔医を含む多くの人手があり, 設備の整ったところで, 処置が行われたことである。やはり人手が足りないと, 思う存分の処置はできない。

当秋田大学では産科の救急患者はほとんど無条件に受け入れており, 時には当直医のベットまで占居されたりまでしている実情である。このような協力体制はきわめて重要なことである。

この症例では, しかしながら, 救急車を利用しても, 約2時間の搬送時間を必要としたことから搬送の迅速化, 各地域別の医療体制の整備などを考えなければならないと思われる。

第3の理由は, 先にあげたような救急処置のABCのプログラムがよく守られ, ともかくも水準医療的な処置がなされたという点をあげることができる。

産科ショックへの対策には純医学的な問題よりも, 社会医学的な諸問題, 例えば, 輸血用の血液の確保, 患者の迅速な搬送, 地域別の救急医療体制, 人手の確保, 患者そのものの自覚などのことの方がより重要な因子となっていると考えられる。

このような, 社会医学的諸問題が解決されないかぎり, 真に安全な妊娠や分娩はあり得ない。

5. 産科ショックに備えて

一般に産科ショックは突発し, 予測が困難なことが多い。

したがって, 常日頃, 受け入れ態勢の整備に心を配っておく必要がある。その主なものをあげると, 次のとおりである。

1) 社会医学的態勢

輸血用の血液確保, 地域別救急医療システム, 患者搬送システムなど(前述)。

2) 個別的体制

(i) 人手の確保

重篤な救急疾患を取り扱う場合は, 医師1人, 看護婦2~3人ではどうにもならない。冷静な判断を下すためにも, 複数以上の医師がいることが望ましい。気軽に応援にかけつけてくれるような医師, また気軽に患者の転送を依頼できるような医師を確保するために, 医師同志の暖かい人間関

係をつくっておくように常日頃から心がけておく必要がある。

また、緊急時には誰でも必要場所に連絡ができるように連絡先のリストをつくっておく。

(2) 救急器具および救急薬品

救急セットは使いなれたものがよい。規格化された日母式救急セットなどがすすめられよう。ものがあっても使い方を知らぬのでは困る。正しい使い方を常日頃から習熟しておく必要がある。

救急薬品も使いなれたもので、薬理作用を十分理解しておく。

(3) 出血に対するハイリスク患者のチェック

出血性ショックを来す可能性のある産科疾患としては次のようなものがある。

(i) 妊娠初期：異所妊娠・奇胎妊娠・流産など

(ii) 妊娠末期：早剥・前置胎盤・子宮破裂など

(iii) 後産期：あらゆる異常分娩、とくにリスクの高いものとして前回分娩時に異常出血のあったもの、胎盤面積の広い巨大児や多胎分娩の場合などがあげられる。

出血性ショックに備えて、表3に掲げるような検査はぜひやっておく必要がある。

6. 産科のDIC

子宮外妊娠、前置胎盤、弛緩出血、産道損傷性出血、胎盤遺残などによる出血性ショックについては、それぞれ産科個有の診断法や処置があるわけで、ここではこれらを省略して、致死率の高いDICについてのみ述べることにする。

1) DICの概念

DICとは、血液の凝固性が異常に亢進して、主として微小循環系において播種性の多数の微小血栓を生じた状態である。その結果、血液と諸臓器に次のような変化がみられる(図1)。

(1) 血液の変化

大量の血液が血管内で凝固してしまうので、凝固過程において、ほとんどすべての凝固因子が消費されて低下してくる。同時に血小板の低下や線容の亢進もみられ、著明な出血傾向をみることがある。このような状態を消費性凝固障害という。

(2) 臓器の変化

諸臓器の血栓が生ずるために、組織の循環障害をきたし、出血壊死の病変、細胞障害、各臓器

の機能障害がみられる。腎や肺などは特に侵されやすい臓器で、それぞれ急性腎不全、肺機能障害、例えばadult respiratory distress syndrome (ARDS) などとなる。産科領域のDICではSheehan症候群などになる場合もある。障害が多数臓器に及ぶ場合は多数臓器障害(multiple organ failure, MOF)という。このMOFは感染を伴うDICによくみられる。

2) ショックとDIC

DICが原因でもショックになるし、またショックが原因となってDICに進展する。すなわち、ショックとDICの間には悪循環的な相互関係があり、ショックの不可逆化に関与する。その機序は次のように考えることができる(図2)。

(1) ショックは組織灌流障害を伴い、アシドーシスを招来する。アシドーシスは血液の凝固性を高めて、DICを誘発する。

(2) 組織の高度の灌流障害は組織崩壊を招き、その結果、組織トロンボプラスチンが放出され、DICを起こす。

(3) 組織崩壊の時に、lysosomal enzymeが放出され、その中の蛋白分解酵素は心筋抑制因子(myocardial depressant factor, MDF)や網内系抑制因子(reticuloendothelial depressant factor, RDF)を産生し、心筋や網内系の機能を障害する。

(4) 網内系の機能低下はエンドトキシンの処理能力を低下させ、出血性ショックの場合も最終的にはエンドトキシンショックと同じような状態になってしまう。

(5) DICの場合はプレカリクレインがカリクレインに活性化され、ブラジキニンの産生亢進が起こる。ブラジキニンは血管の拡張を起こし、毛細管透過性の亢進をきたしショックが助長される。

(6) DICは消費性凝固障害を招き、出血傾向を助長する。

以上のようなことから、ショックの場合はDICを起こさないように注意しなければならない。最も重要なことは、ショックにさらされている時間をできるだけ短縮させてやることである。

3) 産科におけるDICの診断

(1) 基礎疾患の銘記

DICを起こしやすいくつもの疾患がある。

DICの診断上、もっとも重要なことはDICを起こしやすい基礎疾患、例えば常位胎盤早期剝離、他はある種の後産期出血、重症出血、重症感染症、深部頸管裂傷、羊水栓塞症、死児稽留症候群などを銘記しておき、それらの疾患に遭遇した時は、あるいはDICを合併してはいないかと考え、さらに積極的な検査をすすめてみることである。

(2) 臨床症状から

DICに特徴的な臨床所見としては次のようなものがある。これに基礎疾患個々の症状も加わる。

(i) 患者は一見して重篤な感じを与え、しばしばショック症状を示す。

(ii) 出血してきた血液は凝固性に乏しく、なんとなくさらさらしており、凝塊を形成しても柔らかであったり、全く凝固しない。

(iii) 注射部位、とくに静注部位に紫斑形成傾向が認められる。もっとも重要な所見である。

(iv) 全身的な出血傾向：注射部位だけでなく、他の皮膚にも紫斑が認められることがある。そのほか、口腔粘膜、鼻粘膜からの出血、血尿などをみることもある。吐物への微量血液混入、口唇の血痂なども見逃せない所見である。

(v) 臓器症状：無尿、乏尿、肺機能障害、黄疸など。

(3) スコアリングによる診断

厚生省DIC研究班では表4のような診断基準を提示している。

4) DICの治療

産科のDICは基礎疾患の種類によって成因はまちまちであり、従って成因にみあった治療方針をたてる必要がある(表5)。

DICの治療上、重要なポイントだけをあげると、次のとおりである。

(1) 基礎疾患の早期排除

産科的DICの治療上もっとも重要なことは、基礎疾患をできるだけ早く排除することである。幸なことに産科領域のDICでは帝切とか鉗子分娩、あるいは手術などによって原因の排除が比較的容易なものが多い。

ただし、消費性凝固障害の状態にあるので、不用意に手術や急速遂娩術を行うと、止めどもない大出血になってしまう可能性があるため、術前に止血機構の改善を図っておく必要がある。

(2) ヘパリン療法

ひとくちにえば、産科のDICではヘパリンはほとんど不要といってよい。DICというときすぐヘパリン療法というように考えがちであるが、ヘパリン療法は原因の排除が不可能な場合にのみ用いられるものである。また、DICが進行中あるいは起こりかけているという場合にのみ効果的であって、DICがすんでしまった消費性凝固障害に対しては効果はない。

すなわち、ヘパリン療法はあくまでも、予防的な性格、進行防止的な性格のもので、すでに起こってしまったDICに対する治療的な面については多くを期待できない。

このような点から考えると、産科領域でのヘパリン療法の適応は羊水栓塞症ぐらいなものと考えてよい。もちろん、敗血症の場合の使用も考えられる。DICではしばしばアンチトロンビンIIIが著減するが、アンチトロンビンIIIが40~50%以下に低下するとヘパリンは奏効し難くなる。

(3) 血液の過粘度に注意

高ヘマトクリット、高フィブリノゲン状態は血液の過粘度をもたらし、DICを悪化させる心配があるので、過量輸血や大量のフィブリノゲン輸注は慎む。ショックやDICの状態では、循環血漿量が十分ならヘマトクリットは30%で十分であるし、フィブリノゲンは150~200mgもあれば止血に事欠くようなことはない。分子量100,000以上の高分子デキストランはDICを惹起する心配があるが、分子量が40,000程度となると、抗sludging作用や抗血栓生成作用があるといわれ、DICの場合によく用いられる。

(4) 止血剤

アドレノクローム剤、結合型エストロゲンなどは使用して無難な止血剤である。組織トロンボプラスチン製剤やヘモコアグラゼなどはDICを悪化させる危険性があるので使用しない。

(5) 抗プラスミン剤

線溶を抑えれば、生じた血栓が溶けにくくなり、血栓による臓器障害度が強くなる可能性がある。しかし、強い線溶のために致死的な出血をきたす例も多いので、出血による一次死亡から免れるという目的で使わざるをえない場合も多い。抗プラスミン剤としてはトラサミン(3~5g)、

アプロチニン(トラジロール)やFOYなど広域スペクトラムの蛋白分解酵素阻害剤の大量静注を行う。止血してしまっただけ早く切りあげてしまうのがコツである。ヘパリンにも抗プラスミン作用があることを念頭に入れておく。

(6) 交感神経作働薬

ショック状態で低血圧になると、ひとつのフィードバック機構として、カテコールアミンの著明な分泌増加がみられる。腹部内臓領域の血管が収縮し、脳や心臓などへの血液供給がより効率的に行われる。

しかし、腹部内臓領域の阻血状態が長びく時はDICが促進される可能性がある。したがって、DICやショックの場合は α -作働薬の濫用はいましめなければならない。かえって α -遮断薬の方が好んで用いられる。すなわち、フェノキシベンザミン、クロルプロマジン、麦角アルカロイドであるヒデルギンなどが用いられる。循環血液量を十分に確保しておかないと、 α -遮断剤の使用によって著明な血圧低下をもたらす危険性がある。ヒデルギンは比較的作用がマイルドなので、私たちは好んで用いている。

(7) 重曹によるpHの補正

DICの場合はアシドーシスを伴いやすい。また一方では、アシドーシスは定型的なDICを起こしうる。すなわち、アシドーシスとDICとの間は悪循環的な因果関係がある。したがって、DICの治療上、アシドーシスを防止ないし補正することがきわめて重要である。

(8) 副腎皮質ホルモン

DICやショックに対する副腎皮質ホルモン

の効果については賛否両論がある。また、効果があるとするれば一体どのような作用によるものであるか、など十分に明らかにされてはいない。心血管系に対する強化作用、Lysosomeの安定化作用、 α -遮断剤的な作用、エンドトキシンに対する中和作用などが薬理作用としてあげられている。一般に、水溶性の副腎皮質ホルモン、たとえば、サクシゾン、ハイドロコトロン、ソルコーテフ、ソルメドロールなどの大量短期療法(1日3~5g, 2~3日間の作用)が好んで用いられる。

(9) DICのショック後の管理

ショック状態から脱しえても油断はできない。それは、急性腎不全、ARDS、Sheehan症候群などの臓器障害を合併する可能性があるからである。また、感染症の合併も恐ろしい。

7. ま と め

産科ショックについて、臨床的に重要なことを解説した。紙数の関係で理論的な背景などについては言及できなかったので、次の参考論文を参照いただきたい。

参 考 論 文

1. 真木正博：産科ショック，外科Mook，9. 172-185. 1979.
2. 真木正博(企画)：分娩時出血の管理，産婦人科Mook，11. 1980.
3. 新井正夫(企画)：ショック，産婦人科Mook，16. 1981.
4. 真木正博，品川信良：産科学，p267-279. メジカルビュー社，1982.

表1. 産科ショックの原因

分類	疾患名
出血性	子宮外妊娠，流産，常位胎盤早期剝離，前置胎盤，子宮破裂，羊水栓塞症，諸種後産期出血，DICなど
敗血性	敗血性流産，羊水感染，産褥熱，腎盂腎炎など
心・血管性	仰臥位低血圧症候群，心原性ショック，肺栓塞など
麻酔・薬物性	腰麻ショック，その他

表2 救急処置のABCのプログラムからみた患者転送または依頼の基準

項	目	基 準
A: Airway		○ ショックを伴う呼吸機能障害や挿管を必要とする場合は●
B: Breathe		
C: Circulate		○
	Cut-down	○
	Cannulation	● 血管の確保や補液はともかく、輸血用血液の確保や安全輸血が可能かどうか。
	Catheterization	○
	CVP	● CVPの測定を必要とするような例は重篤例が多いので、依頼の方がよい。
D: Drugs		○
	Doctors	● 十分な人手が得られるか。
	DIC	● 重篤例が多いので依頼を考える。
E: ECG		○
	Electronics, Electrolytes	● 必要なら専門医へ。
	ESR, Entry	○ ESRでDICの疑いあれば依頼。
F: Fibrillation treatment		● 専門医へ。
G: Gauge		○
H: Hypothermia		●
	pH, Ht, Hb	○ 成績によっては専門医へ。
I: ICU		●
P: Posture, Postshock care		●
R: Remove the etiologic factors		● 難易によって判定。

○:ひとりでも可能なので転送の要なし ●:条件によって判定 ●:転送

(注) A: Airway. 気道の確保に注意する。重症患者では嘔吐などによる気道閉鎖などには特に気をつける。

B: Breathe. 呼吸管理や酸素の使用などを意味する。

C: Circulate. 循環管理のことである。その目的のために、cut-down cannulation, catheterization, CVPのCを加えておきたい。

つまり、cut-downなどの操作によって、エラストー針などによるcannulationで血管を確保する。血管を確保した時点で必要検査のための採血を忘れないようにする。

特に、産科領域の強出血やショックにはDICの合併していることが多いので、赤沈の測定は欠かせない。次に補液や輸血を行う。循環動態を簡単にチェックするために、尿量測定の目的で留置カテーテルを装着(catheterization)する。尿量が40ml/h以上もあれば、循環血液量はほぼ十分と考えてよい。必要に応じては、中心静脈圧(CVP)の測定を行う。

D: Drugs. つまり薬物療法の意味であるが、さらにdoctorsのDを加えたい。これは人手を呼べということである。

E: ECG. そのほかに、ME器機もフルに利用するという意味で、electronicsのE、電解質にも注意するという意味でelectrolytesのE、赤沈(ESR)のE、必要事項は必ず記載するという意味でentryのEを加えたい。

F: Fibrillation treatment. 産婦人科領域で行われることはめったにない。

G: Gauge. 処置の適否を評価反省し、今後いかなる方針をとるべきかなどを考慮してみることである。

H: Hypothermia. つまり低体温療法のことであるが、産婦人科では血液の pH の H、ヘマトクリットの H、ヘモグロビンの H などと理解しておけばよい。

I: ICU.

P: Posture. 体位を意味する。ショック患者を取り扱う場合は患者の体位ということが大変に問題となる。さらに、ショック後の管理、postshock care の P も加えたい。

R: Remove the etiologic factors. 原因疾患の排除を意味し、最も重要なことである。

最後の P と R は筆者が勝手に付け加えたものであるが、以上を救急処置の ABC の PR

表3. 産科における出血性ショックに備えての検査

検査項目	理由
赤血球数, 血色素	貧血があれば出血や胎児仮死に対する抵抗が弱い。
血液型 (ABO, Rh, 不規則抗体)	緊急輸血に備えて。
出血時間, 血小板数	血小板の機能異常もあるので, 検査としては出血時間を優先し, 出血時間の延長 (5分以上) があれば, 数や機能の検査を行う。
凝固能検査, プロトロンビン時間 (PT), APTT	PT, APTT が正常なら凝固系に異常はないと考えてよい。
赤沈	遅延 (15mm/時間) していれば線維素原の低下を考慮してみる。1~2%の false positive がある。DIC の所見がでてからの採血でよい。
肝機能	肝障害があると, 肝性凝固因子の低下があり, 分娩時に強出血を来すことがある。

表4. DIC の診断基準

スコア	3	2	1	0
基礎疾患の有無			あり	なし
出血症状			あり	なし
臓器症状			あり	なし
検査成績				
FDP ($\mu g/ml$)	40 \leq	20 \leq ~ < 40	10 \leq ~ < 20	10 <
血小板数 ($10^4/\mu l$)	50 \geq	80 \geq ~ > 50	120 \geq ~ > 80	120 <
フィブリノゲン (mg/dl)		100 \geq	150 \geq ~ > 100	150 <
プロトロンビン時間 (秒)		20 \leq	15 \leq ~ < 20	15 >

各項目のスコアを加算して次のように判定する。7点以上: DIC,

6点: DIC の疑, 5点以下: DIC の可能性少ない。

(注): 産科の急性DICでは、緊急事態が多いので、血小板数の代替検査として出血時間 (5分以上)、フィブリノゲンの代替検査として赤沈遅延 (15mm以下/時) を取りあげ、血小板やフィブリノゲンを測定していない場合は、それぞれの項で1点を加えることを要望してある。

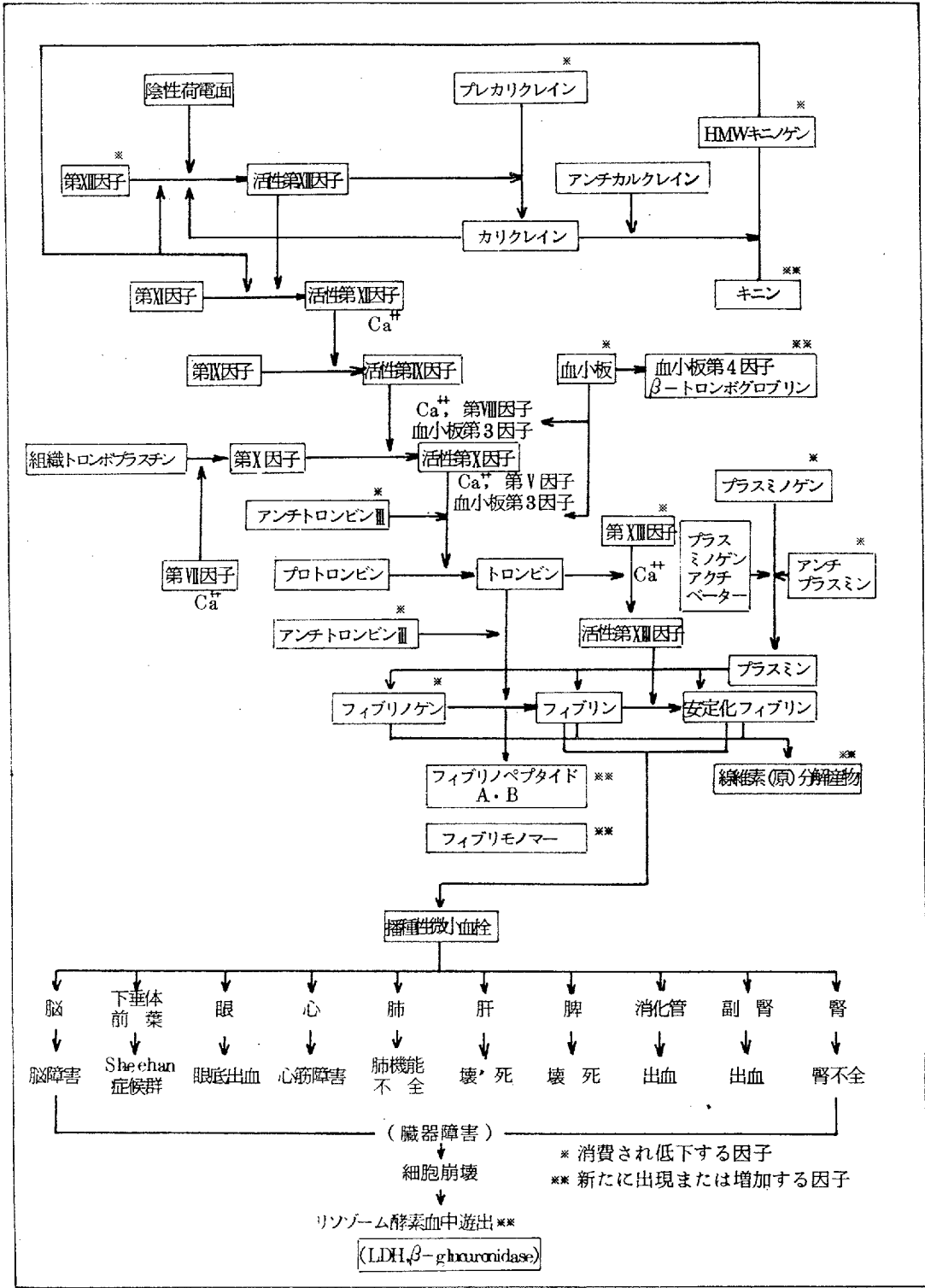
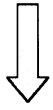
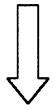


図1. DIC の病理機転



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



産科ショックとは、産科的疾患が原因で末梢灌流不全を起こし、そのために静止状態における諸臓器の酸素や栄養の需要すら十分に満たしきれないような状態をいう。ショックという状態に陥っても、その原因が早急に排除され適切な処置が行われるならば、大して恐ろしいことはない。しかし、侵襲が余りにも過大であったり、あるいは処置のおくれのために、ショック状態にさらされている時間が長びいたりすると、DIC(disseminated intravascular coagulation, 血管内凝固症候群)を起こしたりして、ショックは不可逆な方向に進展し不幸な転帰をとりかねない。ここでは、主に産科ショックの処置について述べることにする。