

～出産時に大量出血を来した例～

<症例の提示>

患者：35歳，女性

状況：年の瀬の12月25日に，常位胎盤早期剥離疑いの妊婦が地方の中核病院に緊急入院し，帝王切開の予定となった。

血液型と不規則抗体検査は実施されており以下の通りである。

既に出血があり，緊急手術のため10単位の輸血の依頼があった。

病院から最寄りの血液センターまでは約100Km離れており，車で2時間程度必要となる。



血液型：

オモテ試験		ウラ試験		Rh	
抗 A	抗 B	A1 血球	B 血球	RhD	cont
4+	4+	0	0	2+	0

不規則抗体スクリーニング検査：陽性（抗 E 抗体）

(Q 1) 患者の血液型と不規則抗体スクリーニング検査の結果は？

(Q 2) 主治医に対し，検査結果および輸血の対応についてどのように説明しますか？

(Q 3) 輸血用血液を選択してください。

また，主治医に対し，今後の異型適合血及び不規則抗体不適合輸血についてどのように説明しますか？

(A 1) 患者の血液型：AB 型 Rh (D) 陽性，抗 E 抗体保有

(A 2) 医師への説明：患者は AB 型であり，しかも抗 E 抗体（適合率 50%）を保有しているため，血液（AB 型，E 抗原陰性の適合血）の準備に 2 時間以上必要であることを伝える。超緊急の場合，異型適合血（O 型血など）の使用についても考慮することを伝える。

常位胎盤早期剥離の原因と症状を図 1 に示した。

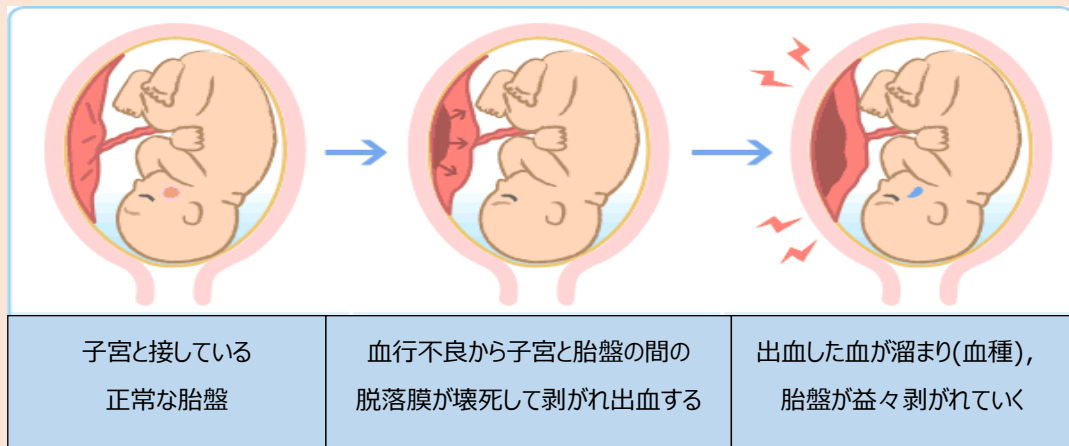
概要

常位胎盤早期剥離とは、子宮の正常な位置に付着している胎盤が妊娠中や分娩中など胎児が生まれる前のタイミングで剥がれることを指します。妊婦の 0.5～1%に生じるとされていますが、重症な場合には大量出血を引き起こして母体が死に至るケースもあり、妊産婦死亡原因の 11%を占めているとされています。

また、胎盤は胎児に酸素や栄養を送る大切な役割を果たしています。出産前に子宮から剥がれてしまい胎児に十分な酸素が届けられなくなると、胎児の脳性麻痺や死亡のリスクが高くなります。出血などが続くときや胎児の心拍に異常がみられるときなど、緊急で帝王切開が必要になる場合もあります。

原因

下図に示すように、子宮と胎盤の間に何らかの原因で出血が起きると、子宮と胎盤の間には血腫が形成されます。その血腫がどんどん大きくなることで子宮と胎盤の剥離した範囲が広がっていきます。常位胎盤早期剥離が引き起こされる明確なメカニズムは解明されていませんが、前回までの出産で常位胎盤早期剥離を起こした場合はリスクが高いとされています。また、高齢出産や多胎妊娠、出産回数が多いこと、喫煙、羊水過多、高血圧、絨毛膜羊膜炎、抗リン脂質抗体症候群なども発症のリスクとなることが報告されています。



胎盤が剥がれるメカニズム

症状と治療

剥離した範囲が広い場合は、性器出血や突然の腹部の強い痛みと張りを訴えます。その後、血圧が低下し、DIC や多臓器不全を併発することがあります。このような状態が続くと胎盤を通した酸素供給が不十分となり、胎児死亡を引き起こす可能性が高くなります。このような場合、できるだけ早く帝王切開にて児を娩出する必要があります。

急性期の注意としては、出血性ショック、DIC、腎不全などがあげられます。出血量が多い場合、2,000mL 以上見られることもあります。

図 1 常位胎盤早期剥離について

追加情報：主治医より適合血確保に2時間は待てないとの連絡が入った。緊急の帝王切開術に入るため赤血球製剤 10 単位を準備するよう要請があり、追加の可能性についても示唆された。
院内の在庫血は以下の通りであった。

院内の在庫血

A 型 Ir-RBC-LR-2 4バック (内 E 抗原陰性血 2バック)
B 型 Ir-RBC-LR-2 3バック (内 E 抗原陰性血 1バック)
O 型 Ir-RBC-LR-2 4バック (内 E 抗原陰性血 2バック)
AB 型 Ir-RBC-LR-2 1バック (内 E 抗原陰性血 1バック)



(A 3) **輸血用血液の選択：**抗 E 抗体を保有しているため、E 抗原陰性血 (日本人適合率 50%) の準備が必要になるが、在庫血の中で AB 型 E 抗原陰性血は 1バック (2 単位) のみである。血液センターからの供給時間を考えた場合、依頼された 10 単位の全てを AB 型で準備することは困難と考える。幸い、患者血液型は AB 型であり、異型適合血として A 型、B 型、O 型を使用することが可能となる (表 1)。よって、10 単位の依頼に対して E 抗原陰性血として AB 型 1バック (2 単位)、A 型 2バック (4 単位)、B 型 1バック (2 単位)、O 型 1バック (2 単位) を準備することとした。

主治医への対応：患者は不規則抗体を保有しており、現時点で全ての適合血を AB 型で準備することは難しいため、異型適合血を含めて 10 単位確保できたことを伝える。また、追加分の依頼についても確認する。もし不規則抗体適合血が確保できない場合は、対応抗原陽性の血液の供給についても伝える。その場合、溶血を中心とした輸血後副作用のチェックを十分におこなう必要があることを伝える。

表 1 緊急時の適合血の選択

患者血液型	赤血球製剤	新鮮凍結血漿製剤	血小板製剤
A	A > O	A > AB > B	A > AB > B
B	B > O	B > AB > A	B > AB > A
AB	AB > A = B > O	AB > A = B	AB > A = B
O	O のみ	全て適合	全て適合

「危機的出血への対応ガイドライン」より抜粋 (日本輸血細胞治療学会, 日本麻酔科学会)

ポイント...特に、産科的危機的出血は一般手術の出血に比較して急速に全身状態の悪化を招きやすく、また、容易に産科 DIC を併発しやすい特徴があります。産科医との情報交換を密におこない、手術が始まれば、麻酔医との密な連絡が必要になります。また、赤血球製剤だけでなく FFP や PC の準備についても前もって考慮する必要があります。

ポイント...今回は異型適合血ではあるものの E 抗原陰性血が準備できましたが、E 抗原陰性血が無い場合は救命のためには E 抗原陽性血の供給も考慮する必要があり、指針にもそのように書かれています (表 2)。その場合、輸血後の副作用の管理を十分にする必要があります。

表2 大量輸血時の適合血について（「輸血療法の実際に関する指針」より抜粋）

IV 不適合輸血を防ぐための検査（適合試験）及びその他の留意点

3. 大量輸血時の適合血

2) 不規則抗体が陽性的の場合

緊急に大量輸血を必要とする患者で、事前に臨床的に意義のある不規則抗体が検出された場合であっても、対応する抗原陰性の血液が間に合わない場合には、**ABO 同型血を輸血し、救命後に溶血性副作用に注意しながら患者の観察を続ける。**

危機的出血時の対応は、**麻酔科医と術者の連携のみならず、手術室と輸血検査室及び血液センターとの連携が重要**になってくる。特に、**凝固検査の結果は極めて重要**であり、検査部門においては**最優先して測定する**必要がある。血液製剤の供給に関しては、異型適合血も含め、赤血球製剤以外の製剤（血小板、新鮮凍結血漿）の供給についても考慮する必要がある。

ポイント・・・血液センターからの供給に時間が必要な医療機関においては、検査データや手術部からの情報を十分把握し、血液センターとの連絡を密にとり**早め早め**の対応が求められます。また、**超緊急**の場合は、血液センターに対し **搬送時の緊急走行**（サイレンと赤色の回転灯）の要請をすることができます。



ポイント・・・従来、**病院間での血液製剤の販売・譲与等**については「医薬品・医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」により実施できませんでした。しかし、血液製剤の安全性の向上、東日本大震災や西日本豪雨災害等の教訓より、離島やへき地等の医療機関において、以下の様な条件に該当し双方の医療機関の体制が構築されていれば可能となりました。

- ① 入院している患者が大量出血により生命や身体に**重大な危険が生じている場合**
- ② 当該医療機関に在庫している血液製剤では**対応できない場合**
- ③ 夜間や休日において、患者の生命や身体に**重大な危険が指し迫っている中、血液センターからの供給を受けるよりも近隣の医療機関からの供給を受けることが適切と認められた場合**

まとめ

危機的出血とは、産科的危機的出血、外傷性出血、心臓血管外科領域などの手術に伴う出血のことを言う。**ABO 血液型が判定されていないケース、Rh (D) 陰性のケース、不規則抗体陽性のケース**など状況によって対応は異なるが、**最優先事項は救命**であることを忘れてはならない。

そのためには、**超緊急時の院内体制を整備しておくことが重要**となります。**緊急度コード、血液製剤の選択法や供給時間の目安を設定**しておくことで、慌てずに対応可能となります。また、血液センターから離れ



た医療機関においては、地域の医療機関での血液製剤の販売・譲渡についての体制を構築しておくことも必要かと考えます。輸血検査を始めとした輸血業務は検査技師がリーダーシップをとり、輸血療法委員会に諮り院内のコンセンサスを得ておくことが重要になります。

終わりに

本年の終わりにご挨拶申し上げます。

LINE による輸血コラムとして**輸血の基礎からケーススタディー**をテーマに3年間（36回）情報発信してまいりました。

“輸血”という特殊な領域ではありますが、日々の業務に対し少しでもお役に立てばうれしく思います。

LINE による輸血コラムは今回をもって終了となります。
短い期間ではありましたが、
ご覧いただき誠にありがとうございました。

(文責：玉置 達紀)