

# 寿 祥 佳 春

LINEによる輸血情報の発信も3年目を迎えました。

本年からは、日本輸血細胞治療学会での取り組みを参考にし、過去2年間の基礎を踏まえ、実践に向けた**こんなときどうする？ <ケーススタディ>**を提供していきたいと考えています。みなさん、チャレンジしてみてください。

本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。



## こんなときどうする？ <ケーススタディ> ～オモテ試験とウラ試験が一致しない～

2023年1月号

### <症例の提示>

患者：24歳，男性

状況：夜間，交通事故により外傷を負った患者が他院から当院救急救命センターに救急搬送された。患者は意識不明であり，外傷による出血があり，CT検査にて腎臓破裂と診断され緊急手術となった。30分以内に赤血球製剤10単位の準備を依頼されたため，担当の検査技師は緊急時のマニュアルに従い，血液型判定後生食法にて出庫することとした。



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
0	0	4+	0	3+	0

(Q1) 患者の血液型は何か？

(Q2) 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？

(Q3) 救命後，血液型を確定するためにどのような追加検査が必要ですか？

(A1) 患者の血液型：「判定保留」

ABO血液型判定は，オモテ試験とウラ試験が一致して初めて確定することができます。もし，**不一致の場合，追加検査や患者情報などから原因を追究する必要**があります。今回の症例では，オモテO型，ウラB型で不一致となり，確定には精査が必要ですが，時間的余裕が無く，この時点では「判定保留」となります。オモテ・ウラ不一致の原因には表1の様さまざまな原因が挙げられますので，単純に垂型の表を見て「Bm」や「B亜型」などと判定することはできません。

**ポイント**…患者情報に関しては，患者や身内などの不確実な情報に頼らず，検査結果やカルテの情報に従い冷静に判断する。

**ポイント**…出血を伴って他院から転送されて来た患者の血液型判定時に，部分凝集や溶血が認められる場合には，既に異型輸血（O型血）が実施されている可能性があることも考慮に入れる。

(A2) 担当医への結果の報告：「ABO血液型が判定できない」

輸血の対応：「O型赤血球製剤で対応する」

**ポイント**…医師へは「判定保留」であることをはっきり伝える。「Bmの可能性はある」など無用の混乱を招くような言い方は避ける。

**ポイント**…輸血への対応に関しては，指針（表1）の中に緊急輸血時のO型赤血球製剤の使用に関する記載があり，最もリスクの低いO型を選択することが妥当であることを伝える。これらのコンセンサスは，あらかじめ輸血療法委員会でも取り決めておくことが重要である。

表1 緊急時のO型赤血球の使用について「輸血療法の実施に関する指針」より抜粋

V 不適合輸血を防ぐための検査（適合試験）

[2] 緊急時の輸血

2) O型赤血球濃厚液の使用（全血は不可）

出血性ショックのため，患者のABO血液型を判定する時間が無い場合，同型血が不足した場合，緊急時に血液型を判定する試薬が無い，または血液型判定が困難な場合は例外的にO型赤血球濃厚液を使用する。

[注] O型の赤血球濃厚液を輸血した後に，患者とABO同型血に変更する場合は，新たに採取した最新の患者血液と交差試験をおこない，適合する血液を用いる。



(A 3) ABO オモテ・ウラ不一致になった時の進め方を示します。

- ① オモテ・ウラ不一致になる原因を表 2 に示しました。血液型は血液疾患や感染症により一時的に変化することがありますが、**通常は生涯変わることはありません**。しかし、最近盛んに行われている**造血幹細胞移植では HLA 適合が優先されるため、しばしば ABO 血液型ミスマッチの移植が行われ、患者型・ドナー型の赤血球が混在した状態を経て、最終的にドナー由来の血液型に変化します**。ただ、赤血球の型がドナー型に変わっても、患者本来の血液型と反応する抗体が出現しない場合があるため、不一致になることがあります。今後、このような患者が他の医療機関で血液型検査をするケースが増えてくると予想されますが、血清学的検査のみでオモテ・ウラ不一致の原因を究明することが困難となりますので、**患者情報の収集は重要な手がかり**となります。ABO 不適合造血幹細胞移植時の輸血の対応を表 3 に示します。

**追加の患者情報**：緊急手術に際し準備した 10 単位の O 型赤血球製剤は全て輸血された。  
その後、搬送時には輸血は未実施で、5 年前に白血病治療のため骨髄移植を受けていた（移植前血液型：B 型、ドナー血液型：O 型）ことがわかった。

表 2 オモテ・ウラ不一致の原因

- 事務的、技術的な誤り
- 血球側（オモテ試験）の原因
  - 血球の抗原が少ない、弱い：亜型、疾患による一時的な抗原量の低下、型物質の異常増加による試薬の抗体中和
  - 部分凝集：亜型、キメラ・モザイク、異型造血幹細胞移植後、胎児母体間輸血症候群（FMT）
  - 異常な凝集：汎凝集反応、後天性 B（acquired B）、寒冷凝集素による感作
- 血清側（ウラ試験）の原因
  - 反応が無い、弱い：新生児、高齢者、低・無γグロブリン血症、異型輸血後、異型造血幹細胞移植後
  - 異常な凝集：亜型、冷式不規則抗体、寒冷凝集素、連鎖形成、分子製剤輸注後試薬に含まれる添加物に反応する抗体
  - その他：生児の母親由来 IgG 型抗 A または抗 B、疫グロブリン製剤由来 IgG 型抗 A または抗 B、異型造血幹移植後の PLS（溶血症候群）

表 3 ABO 不適合造血幹細胞移植時に選択する血液製剤の血液型

患者	ドナー	ミスマッチタイプ	赤血球製剤	PC, FFP 製剤
A	O	マイナー	O	A
B	O		O	B
AB	O		O	AB
AB	A		A	AB
AB	B		B	AB
O	A	メジャー	O	A
O	B		O	B
O	AB		O	AB
A	AB		A	AB
B	AB		B	AB
A	B	マイナー・メジャー	O	AB
B	A		O	AB

医療事故情報収集等事業第 36 回報告書（平成 25 年 10～12 月）より引用

まとめ

オモテ・ウラ試験の結果が一致しない場合、医師に対してコンサルトするポイントは 2 点あります。1 つは「**検査結果**」であり、「**判定保留**」であることを**明確に伝える必要があります**。不一致の原因の可能性について言うのは問題ありませんが、混乱を招くような言い方は避ける必要があります。もう 1 つは、「**輸血の対応**」です。厚生労働省医薬・生活衛生局血液血液策課が作成した指針では、**緊急時に ABO 血液型が確定できない状態では、O 型血を使用する**となっています。

これらの取り決めについては、あらかじめ院内の輸血療法委員会で決めておく必要があります。

(文責：玉置 達紀)

