

～不規則抗体陽性患者に輸血の依頼が来た時の対応～

<症例の提示>

患者：72歳，女性

状況：慢性腎不全にて定期通院をしている。易疲労感，労作時の息切れを主訴に来院した。貧血（Hb6.4g/dL）を認めたため，腎性貧血疑いで入院となった。輸血目的で血液型と不規則抗体検査が依頼された。結果は以下の通り。



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+	3+	4+	0

不規則抗体スクリーニング検査：

	Rh					Duffy		Kidd		Xg	Lewis		MNS				P	Sal	IAT		
	D	C	E	c	e	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	jk <sup>a</sup>	jk <sup>b</sup>	xg <sup>a</sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	M	N	S	s	P1				
1	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0
2	+	0	+	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0	0	1+	w+
3	0	0	0	+	+	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	2+	1+
Dia	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0
自	+																			0	0

Sal：生食法 IAT:間接抗グロブリン試験

消去法の結果：

	Rh					Duffy		Kidd		Xg	Lewis		MNS				P	Sal	IAT		
	D	C	E	c	e	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	jk <sup>a</sup>	jk <sup>b</sup>	xg <sup>a</sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	M	N	S	s	P1				
1	<del>+</del>	<del>+</del>	0	0	<del>+</del>	<del>+</del>	0	<del>+</del>	<del>+</del>	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	0	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	0	0
2	+	0	+	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0	0	1+	w+
3	0	0	0	+	+	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	2+	1+
Dia	<del>+</del>	<del>+</del>	0	<del>+</del>	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	<del>+</del>	<del>+</del>	<del>+</del>	<del>+</del>	0	0	0
自	+																			0	0

Sal：生食法 IAT:間接抗グロブリン試験

(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) 患者が保有する不規則抗体の特徴は？

(Q 3) 輸血用血液を選択してください。

また，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？

(A 1) 患者の血液型：O型，Rh (D) 陽性 不規則抗体スクリーニング：陽性

(A 2) 不規則抗体の特徴：①生食法，クームス法にて反応する抗体の存在が考えられる。

②消去法にて，可能性の高い抗体として，抗 Le<sup>a</sup>，抗 M

否定できない抗体として，抗 E，抗 c，抗 JK<sup>a</sup>，抗 Sが残った。

追加情報：主治医には不規則抗体陽性のため，抗体の同定が必要になるが，同定用パネルを持ち合わせていないため，外注となり3日くらいかかることを伝え了解された。3日後に結果（抗 M）が返ってきた。

(A3) 輸血用血液の選択：スクリーニング検査で生食法，IAT法で反応しているのでO型でM抗原陰性の血液を選択する必要があるのでしょうか？

そこで今一度，抗 Mについて考えてみたいと思います（図1）。

### 抗 M (抗体) の特徴

抗 M の多くは、低温反応性の自然抗体であるため臨床的意義は低い。ただし、IAT で陽性となる抗 M の場合は、M 抗原陰性の適合血を選ぶ必要がある。稀にはあるが、IgG 型抗 M 抗体による HDFN (新生児・胎児溶血性疾患) が報告されている。

### 一方で

不規則抗体検査や交差試験において、反応増強剤を用いた IAT は、冷式抗体の持ち越しにより陽性になることがしばしば経験する。このような冷式抗体を保有している場合、PEG-IAT が陽性であっても、反応増強剤無添加 IAT (60min-IAT) で陰性の場合、適合血の選択は必要ないとされている (表 1)。

また、同定用パネルにかける (外注) 前に、患者情報として輸血歴・妊娠歴が無い場合、一層その可能性は高くなる。

図 1 抗 M 抗体の特徴について

表 1 低温反応性抗体の特徴について

### 「赤血球型検査 (赤血球系検査) ガイドライン」(改訂 4 版) より抜粋

5.2.3. 低温反応性抗体によって、生理食塩液法のみならず反応増強剤を加えた間接抗グロブリン試験でも陽性になることがある。その場合、反応増強剤無添加の間接抗グロブリン試験 (37℃, 60 分) を試みる。

抗体の特異性	臨床的意義	適合血の選択
抗 M (※60min-IAT 陽性)	あり	抗原陰性
抗 M (※60min-IAT 陰性)	なし	選択の必要性なし
抗 Le <sup>a</sup> (※60min-IAT 陽性)	あり	抗原陰性
抗 Le <sup>a</sup> (※60min-IAT 陰性)	なし	選択の必要性なし

※60min-IAT : 反応増強剤無添加・間接抗グロブリン試験 (37℃ 60 分)

(A 3) 医師への説明 : 患者血清中には抗 M が存在するが、PEG-IAT で陽性であっても 60min-IAT 法で陰性を確認できれば、適合血の選択は必要無いことを伝える。しかし、今後新たな不規則抗体が産生される可能性があるため、輸血前には余裕を持って不規則抗体スクリーニング検査の定期的なチェックが必要であることを伝える。

**ポイント**… IAT 法で反応する不規則抗体が存在するのに適合血は必要無いということを、医師に理解してもらおうのが困難な場合は、低温性反応抗体の特徴 (図 2) を分かりやすく伝える事でクリアされると思います。

### まとめ

今回は、臨床的意義の無い冷式抗体が PEG-IAT で陽性となった場合の対応について紹介しました。

冷式抗体の特徴を良く理解し、対応することが必要になります。

(文責 : 玉置 達紀)