

予想問題

待機手術で術中出血の可能性が低く，赤血球不規則抗体陰性の患者に対して行う血液準備法として最もふさわしい選択肢をひとつ選べ

1. MSBOS
2. SBOE
3. T&S法
4. コンピュータクロスマッチ
5. 回収式自己血輸血

待機手術で術中出血の可能性が低く，赤血球不規則抗体陰性の患者に対して行う血液準備法として最もふさわしい選択肢をひとつ選べ

3. T&S法

難易度☆

解説

1. MSBOS：ミニマム輸血学 p 34, 24
2. SBOE：ミニマム輸血学 p 34, 24
3. T&S法：ミニマム輸血学 p 24, 25
4. コンピュータクロスマッチは製剤の血液型確認と患者さんの赤血球不規則抗体陰性が確認されており、ABO血液型RhD血液型が電子カルテ（コンピューター）に登録されている場合、交差適合試験を省略しても良いとする方法：まだ広くは普及していないので選択肢として取り上げられる程度であろう。
5. 回収式自己血輸血：ミニマム輸血学 p 28, 29

問題 2026-2

68歳の骨髓異形成症候群に胃癌を合併した患者.
胃切除手術開始時, 放射線照射済濃厚血小板10単位と
放射線照射済赤血球液LR2を2バッグ輸血したところ
酸素飽和度が低下したため, 手術は一旦中止された.
胸部X線写真では両肺野の透過性低下が認められた.
心エコー検査で心拡大はなく, 血栓も認められなかった.

輸血副反応として最もよく当てはまる選択肢をひとつ選べ

1. TRALI
2. TACO
3. PT-GVHD
4. DHTR
5. Anaphylactic shock

68歳の骨髓異形成症候群に胃癌を合併した患者。
胃切除手術開始時、放射線照射済濃厚血小板10単位と放射線照射済赤血球液LR2を
2バッグ輸血したところ酸素飽和度が低下したため、手術は一旦中止された。
胸部X線写真では両肺野の透過性低下が認められた。心エコー検査で心拡大はなく、血栓
も認められなかった。
輸血副反応として最もよく当てはまる選択肢をひとつ選べ

1. TRALI

難易度☆☆

解説

1. TRALI：ミニマム輸血学 p 43, 47
2. TACO：ミニマム輸血学 p 44, 45
3. PT-GVHD：輸血後GVHDは放射線照射製剤完全導入後から確定診断例はないため、
選択肢に登場する程度。ただし、放射線照射しない輸血用血液製剤はどれかと問われることあり（答えFFP）。
4. DHTR：ミニマム輸血学 p 52の解説を参照のこと。この副反応も近年減少している。
5. Anaphylactic shock：輸血副反応分類では重症アレルギーと呼ばれることもある。
ミニマム輸血学 p 54の解説を参照のこと。

（実臨床ではアナフィラキシーショックの名称は造影剤、蜂刺され、子供の食品アレルギーを原因とする病態を指すことが多い）

HLAと移植について正しいものをすべて選べ

1. HLAとはヒトの腫瘍組織適合性複合体である
2. HLAクラスII分子はヒトの血小板にも認められる
3. 現在HLAタイピングは遺伝子検査として行われるので同意が必要である
4. 日本では非血縁者間末梢血移植実施数よりも非血縁者間骨髄移植実施数が多い
5. 臓器移植ではHLAに対する抗体検査が重要である

移植とHLAについて正しいものをすべて選べ

正しいもの 3, 4, 5

(難易度☆☆)

解説

1. HLAとはヒトの腫瘍組織適合性複合体である：腫瘍→主要：ミニマム輸血学 p 150
2. HLAクラスII分子はヒトの血小板にも認められる：クラスIのみ持つ：ミニマム輸血学 p 78
3. 現在HLAタイピングは遺伝子検査として行われるので同意が必要である：ミニマム輸血学 p 140
4. 日本では非血縁者間末梢血移植実施数よりも非血縁者間骨髄移植実施数が多い：2023年313対786（日本における造血細胞移植/細胞治療，2024年度 全国調査報告書日本造血細胞移植データセンター/日本造血・免疫細胞療法学会）
5. 臓器移植ではHLAに対する抗体検査が重要である：血小板不応状態，TRALI、FNAITの原因のひとつでもある

日本におけるABO血液型の亜型についての記述で正しいものをすべて選べ

1. A_2 型は約2%である
2. A亜型は多くの場合A糖転移酵素活性の低下がある
3. 通常の検査では B_1 、 B_2 の表現型を区別できない
4. A型糖転移酵素遺伝子とその一部がB型糖転移酵素遺伝子に変異したものを持つのがcisAB
5. *Dolichos biflorus* の抽出液は A_2 を凝集させるレクチンとして知られている

日本におけるABO血液型の亜型についての記述で正しいものをすべて選べ

正しいもの 2, 3, 4

(難易度☆☆☆)

1. A_2 型は約2%である：約0.2%
2. A亜型は多くの場合A糖転移酵素活性の低下がある：ミニマム輸血学 p 94
3. 通常の検査では B_1 、 B_2 の表現型を区別できない：ミニマム輸血学 p 94
4. A型糖転移酵素遺伝子とその一部がB型糖転移酵素遺伝子に変異したものを持つのがcisAB：
ミニマム輸血学 p 97-98
5. *Dolichos biflorus* の抽出液は A_2 を凝集させるレクチンとして知られている： A_1 を凝集させる：
ミニマム輸血学 p 99

日本における赤血球不規則抗体について正しい記述をすべて選べ

1. 赤血球不規則抗体の検出頻度は0.1%程度と報告されている
2. 単数抗体としては抗E抗体と抗Le^a抗体が多い
3. 妊産婦の赤血球不規則抗体では抗D抗体の検出頻度が最も高い
4. 抗P₁抗体による溶血はきわめて稀と言われている
5. 抗Jr^a抗体は妊娠による産生が多く，胎児・新生児に影響を与える可能性がある

日本における赤血球不規則抗体について正しい記述をすべて選べ

正しいのは 2, 4, 5

(難易度☆☆☆)

1. 赤血球不規則抗体の検出頻度は0.1%程度と報告されている：1.43%ミニマム輸血学 p 123
2. 単数抗体としては抗E抗体と抗Le^a抗体が多い：ミニマム輸血学 p 123
3. 妊産婦の赤血球不規則抗体では抗D抗体の検出頻度が最も高い：意外にも抗D抗体は9.0%で抗E抗体が最も高く23.6%：ミニマム輸血学 p 124
4. 抗P₁抗体による溶血はきわめて稀と言われている：ミニマム輸血学 p 125
5. 抗Jr^a抗体は妊娠による産生が多く、胎児・新生児に影響を与える可能性がある：ミニマム輸血学 p 127

近年の輸血に関する改良事項に関する記述で正しいものをすべて選べ

1. 血小板製剤がBSに変更された
2. 血小板製剤の期限が4日間から 6 日間に変更された
3. 新鮮凍結血漿は一度融解後未使用の場合,
適切に管理されていれば24時間以内の使用が可能となった
4. 産科危機的出血に加熱濃縮フィブリノゲン製剤の保険適応が再開された
5. 末梢血幹細胞採取などの検査技師へのタスクシフトがすすめられている
6. 献血検体に対してHEVのNATが行われている

近年の輸血に関する改良事項に関する記述で正しいものをすべて選べ

すべて正しい：記載が古いままの本があるので要注意

1. 血小板製剤がBSに変更された：2025年7月から：BSはBacterial screened
2. 血小板製剤の期限が4日間から 6 日間に変更された：40時間程度経過後細菌検査をすることに伴い延長された。
（もともと7日程度保存可能と言われている）：2025年7月から
3. 新鮮凍結血漿は一度融解後未使用の場合、適切に管理されていれば24時間以内の使用が可能となった：
半年間保存後供給されるので新しいラベルは2019年3月から
4. 産科危機的出血に加熱濃縮フィブリノゲン製剤の保険適応が再開された：2021年から
5. 末梢血幹細胞採取などの検査技師へのタスクシフトがすすめられている：2021年から
6. 献血検体に対してHEVのNATが行われている：2020年から