安全な輸血

神戸大学医学部附属病院　輸血・細胞治療部
橋本誠

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

広島県合同輸血療法委員会(H27.1.31)

青森県黒石市国民健康保険 黒石病院(290床の総合病院)
看護師長 西塚和美先生

<u>看護師として実践する　Patient Blood Management</u>

1)日本・輸血細胞治療学会認定(制度)
　　認定医
　　認定輸血検査技師
　　自己血輸血看護師
　　臨床輸血看護師
　　アフェレーシスナース
　　　取組みが定着化している。

2)場合によっては血液型の異なる輸血が必要になる。
　　O型赤血球はA・B・AB型に輸血可。AとB型赤血球はAB型に輸血可。
　　Rh(−)赤血球はRh(+)に輸血可。

3)問題が生じたときは安全管理部や輸血療法委員会を通じて改善。

全国輸血・細胞治療学会総会（2015.5 東京）

参加者の割合

（会員総数5,534名、参加者数2,871名）

臨床検査技師	51.9%
医師	25.2%
看護師	20.0%
薬剤師	2.2%
研究職	1.0%

当院での看護師さんの輸血業務

病棟（使用頻度）によって対応が異なる

1. 血液製剤の受取→助手
2. 輸血の準備→看護師さん同士でダブルチェック。

   （移植後患者さんにも対応）
3. ベッドサイドでの輸血直前実施入力→看護師さん
4. ルート確保→看護師さん
5. 輸血開始→看護師さん
6. 輸血開始後5分、15分、輸血後の副作用確認→看護師さん

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

ガイドラインとは

一般的には指針と訳されるが、
目安から罰則を伴うものまでさまざまのものが含まれる

医療関連では
医療者と患者が特定の臨床状況での適切な診療の意思決定を
行うことを助ける目的で、系統的に作成された文書（米国医学研究所）

問題

1. ガイドラインは標準を示すものであり、すべての患者に画一的な治療を行うことを推奨しているものではない。
2. 裁判などの根拠として用いられることがあり、これに従わないと罰せられる？

国内の輸血に関する代表的なガイドライン

厚生労働省　医薬食品局長

1. 輸血療法の実施に関する指針

2. 血液製剤の使用指針

3. 血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン

現在の輸血ガイドラインについて

非常にうまくまとめられている

↓

エビデンスに基づいていない等の批判がある

↓

エビデンスに基づいたガイドラインを作っていく必要がある

海外でのエビデンスは集積されている（完全ではない）が、
日本人における輸血エビデンスはほとんど報告されていない。

輸血ガイドライン（指針）の位置づけ

多くのガイドラインは学会等が作成。
当ガイドラインは厚生労働省が作成。

法律

輸血療法の実施に関する指針
血液製剤の使用指針

※裁判等でも基準になる可能性あり

一般的な
ガイドライン

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

末梢血液の成分

血漿（けっしょう）

アルブミン
ガンマグロブリン
凝固因子
脂質------

白血球

リンパ球
(T, B, NK)

単球

好中球

血小板

赤血球

鉄

ヘモグロビン

赤血球製剤

保存方法	2～6℃ 細菌の繁殖を防ぐ、代謝を抑える
有効期間	採血後21日間 室温に出して6時間以内に輸血
注射針	18G（19Gでも可） （落差だけ輸血するときは24G可）
輸血セット	凝集塊の混入を防ぐ
輸血速度	最初の10～15分は1ml/分、問題なければ5ml/分。（最初の5分はベッドを離れない、15分後、終了時の確認）
他薬剤との混注	ブドウ糖溶液 → 赤血球の溶血、凝集 カルシウム剤 → フィブリン析出 ⇒生食でフラッシュ

血漿製剤
（新鮮凍結血漿）

保存法	−20℃以下 凝固因子の保存
有効期間	採血後1年間 室温にもどして3時間 以内に輸血
注射針	20G（24Gでも可）
輸血セット	凝集塊の混入を防ぐ
輸血速度	最初の10～15分は1ml/分、問題なければ5ml/分。（最初の5分はベッドを離れない、15分後、終了時の確認）
他薬剤との混注	カルシウム剤 → フィブリン析出 ⇒生食でフラッシュ

血小板製剤

保存法	20～24℃ 振とう保存（乳酸の拡散とガス交換）
有効期間	採血後4日間
注射針	20G（24Gでも可）
輸血セット	凝集塊の混入を防ぐ （PC専用セットあり）
輸血速度	最初の10～15分は1ml/分、問題なければ5ml/分。（最初の5分はベッドを離れない、15分後、終了時の確認）
他薬剤との混注	カルシウム剤 → フィブリン析出 ⇒生食でフラッシュ

血液保管庫について

赤血球製剤	2～6℃
新鮮凍結血漿	－20℃以下
血小板	20～24℃

冷蔵庫・冷凍庫に、自記温度記録計と警報装置の設置について、
「輸血療法の実施に関する指針」に記載されている。
血小板については記載がない。

※在宅輸血時の問題点。

アルブミン製剤の投与

目的

- 血漿膠質浸透圧を維持することにより**循環血漿量を確保**すること
- 体腔内液や組織間液を血管内に移行させることによって治療抵抗性の**重度の浮腫を治療**すること

アルブミン製剤の投与

適 応 製 剤

① 膠質浸透圧の改善

高張（20%，25%）アルブミン製剤

② 循環血漿量の是正

等張（5%）アルブミン製剤
加熱人血漿たん白（PPF）

アルブミン投与効果の評価

- 投与前には、その必要性を明確に把握し、必要とされる投与量を算出する
- 投与後の目標血清アルブミン濃度

急性の場合	3.0g/dL 以上
慢性の場合	2.5g/dL 以上

- 投与効果の評価を3日間を目途に行い、使用の継続を判断し、漫然と投与し続けることのないように注意する

輸血（注）に要する時間

最初の10分～15分は1ml/分（副作用の確認）
その後　5ml/分以下
※循環動態に問題がないとき

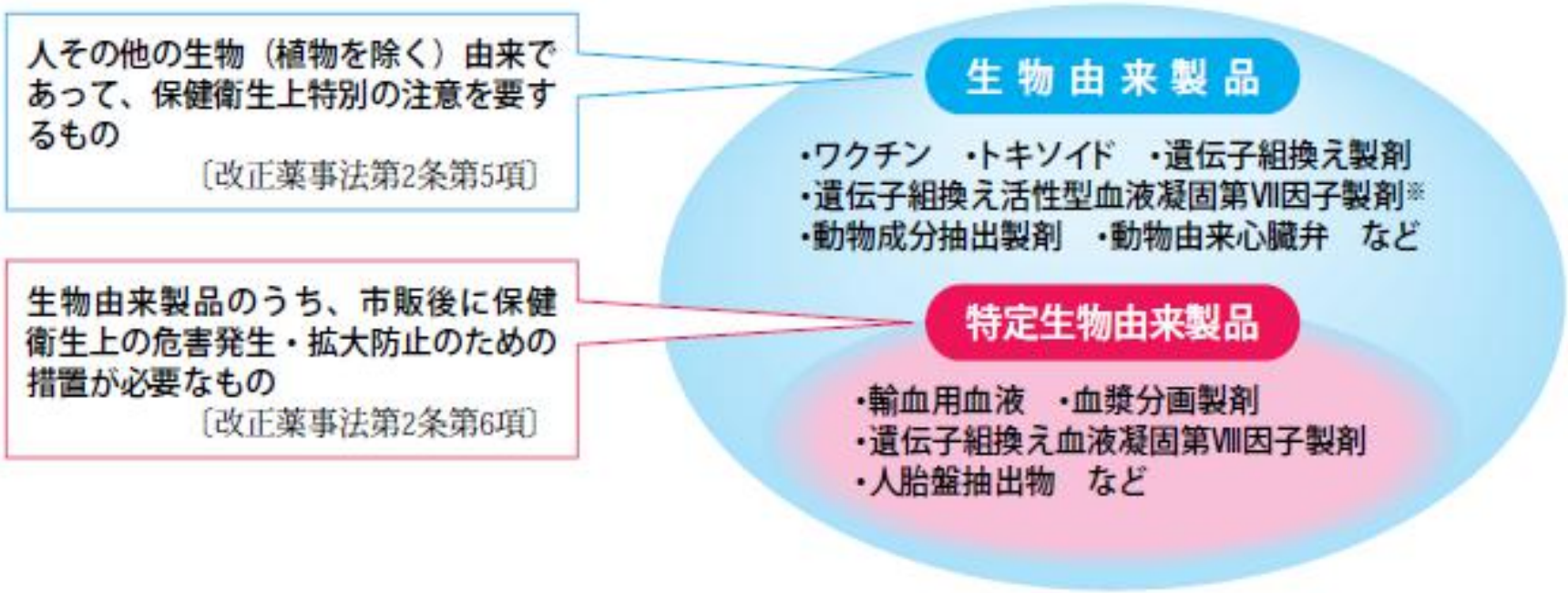
	赤血球液		新鮮凍結血漿		濃厚血小板	
1単位	140ml	約40分	120ml	約36分	20ml	約16分
2単位	280ml	約68分	240ml	約60分	40ml	約20分
5単位			480ml※	約108分	100ml	約32分
10単位					200ml	約52分
15単位					250ml	約62分
20単位					250ml	約62分

※ 現在、新鮮凍結血漿は容量表示のみになっている

アルブミン製剤

高張アルブミン	20%　25%	1ml/分以下
等張アルブミン	5%　4.4%	5ml/分以下

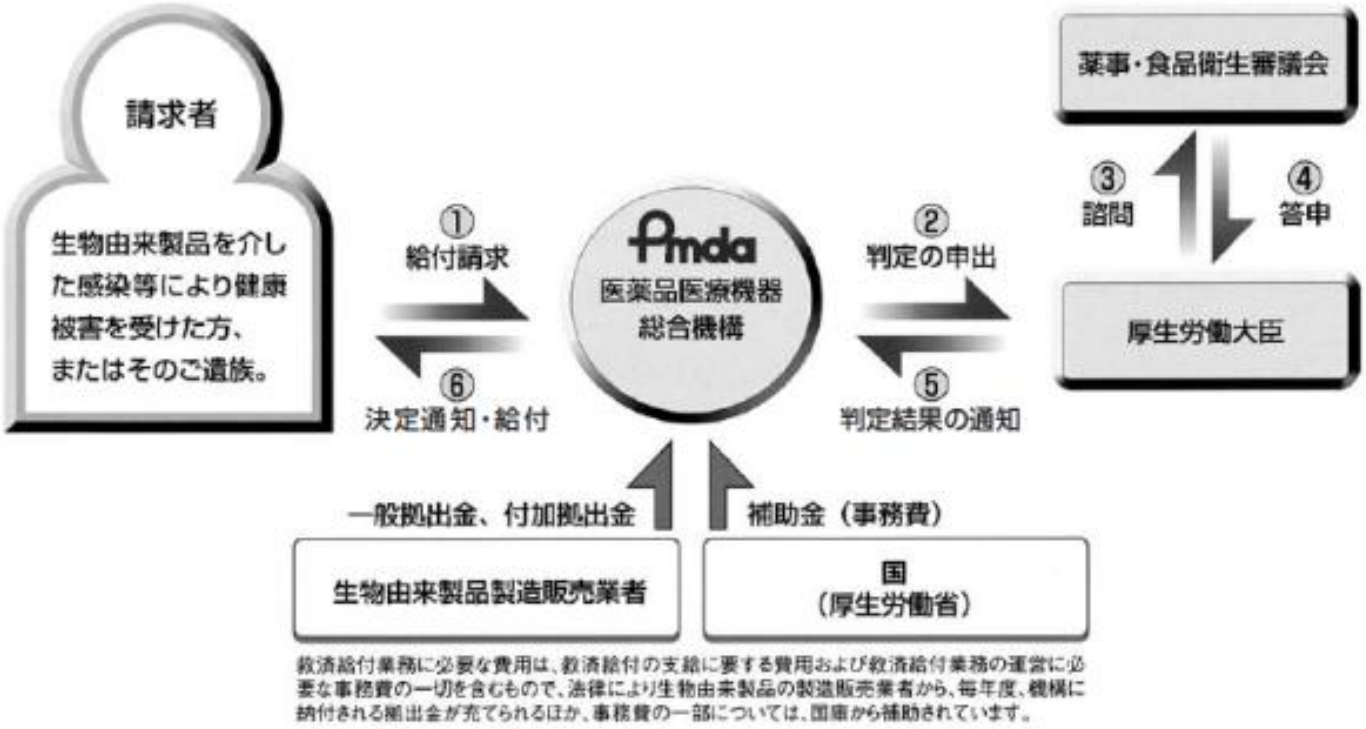
医薬品における生物由来製品の分類



生物由来製品によって感染を起こしたときは

生物由来製品感染等救済制度

救済給付の流れ



（独立行政法人　医薬品医療機器総合機構のリーフレットより）

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

輸血療法の考え方と方法
「輸血療法の実施に関する指針」より

Ⅰ 輸血療法の考え方

1. 医療関係者の責務

〇適切に説明し、その理解を得る。(インフォームドコンセント)
〇特定生物由来製品の使用対象者の氏名、住所等について
記録を20年間保管。
〇感染のリスクについて特段の注意を払う必要があることを認識。

〇インフォームドコンセント
医師が説明すべき内容を輸血・細胞治療部で作成、配布。
→同意書がないときは、輸血に対する保険点数が取れない。

〇特定生物由来製品の使用者情報の20年保管
→・輸血後感染症検査の実施。
・医療法25条の規定に基づく立入検査(近畿厚生局・保健所)や
病院機能評価で確認されることがある。
・当院では血液センターからの遡及調査依頼のときによく利用。

3. 輸血方法

1）血液製剤の選択、用法、用量
各血液成分が持つ機能を十分考慮し、輸血後の目標値に基づいて投与量を決める。

2）成分輸血
循環系への負担を考慮し、必要最小限の輸血にとどめる。

3）自己血輸血
院内での実施管理体制が確立している場合は、積極的に 導入することが推奨される。

1）目標値に基づいて投与量の決定
→輸血用血液製剤一覧（日本赤十字社）2015.4
予想上昇Hb・血小板・凝固因子活性の早見表

2）成分輸血
→負担を考慮すればゆっくり輸血
→相反して、RBC室温で6時間、FFPは3時間以内使用という有効期限がある。

3）自己血輸血の導入
→6歳以上400ml1回目採血で750点。輸血すると750点。
→診療科によって廃棄が多い。

4. 適正な輸血

1）供血者数

輸血に伴う感染症のリスクを減らすために、高単位の製剤を使用。
新鮮凍結血漿との併用は避ける。

2）血液製剤の使用方法

血液製剤の使用指針に沿って行われることが推奨される。

3）輸血の必要性と記録

輸血の必要性と輸血前後の臨床所見検査値の推移から輸血効果を評価する。

3）輸血の必要性と記録

→カルテに、なぜ輸血が必要かについて、
検査結果（Hb等）と臨床症状を記載して説明。
→輸血後の効果についても記載。

各血液製剤の適正使用
「血液製剤の使用指針」より

赤血球液の輸血
- ・慢性貧血　Hb値　6～7g/dlが一つの目安。
- ・急性出血　Hb値　10g/dlで不要、6g/dlでほぼ必須。
  ※Hb値のみで輸血を決定することは適切ではない。

濃厚血小板の輸血
- ・血小板数が2～5万/μlで止血が困難なとき。
- ・血小板数が1～2万/μlで、ときに重篤な出血。輸血が必要になる。
- ・血小板数が1万/μl未満で、しばしば重篤な出血。
  ※一般に5万/μl以上では必要ない。

新鮮凍結血漿の投与
- ・凝固因子の補充
- ・通常凝固因子が1/3でも機能する
- ・フィブリノゲン100mg/dl未満で適応

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

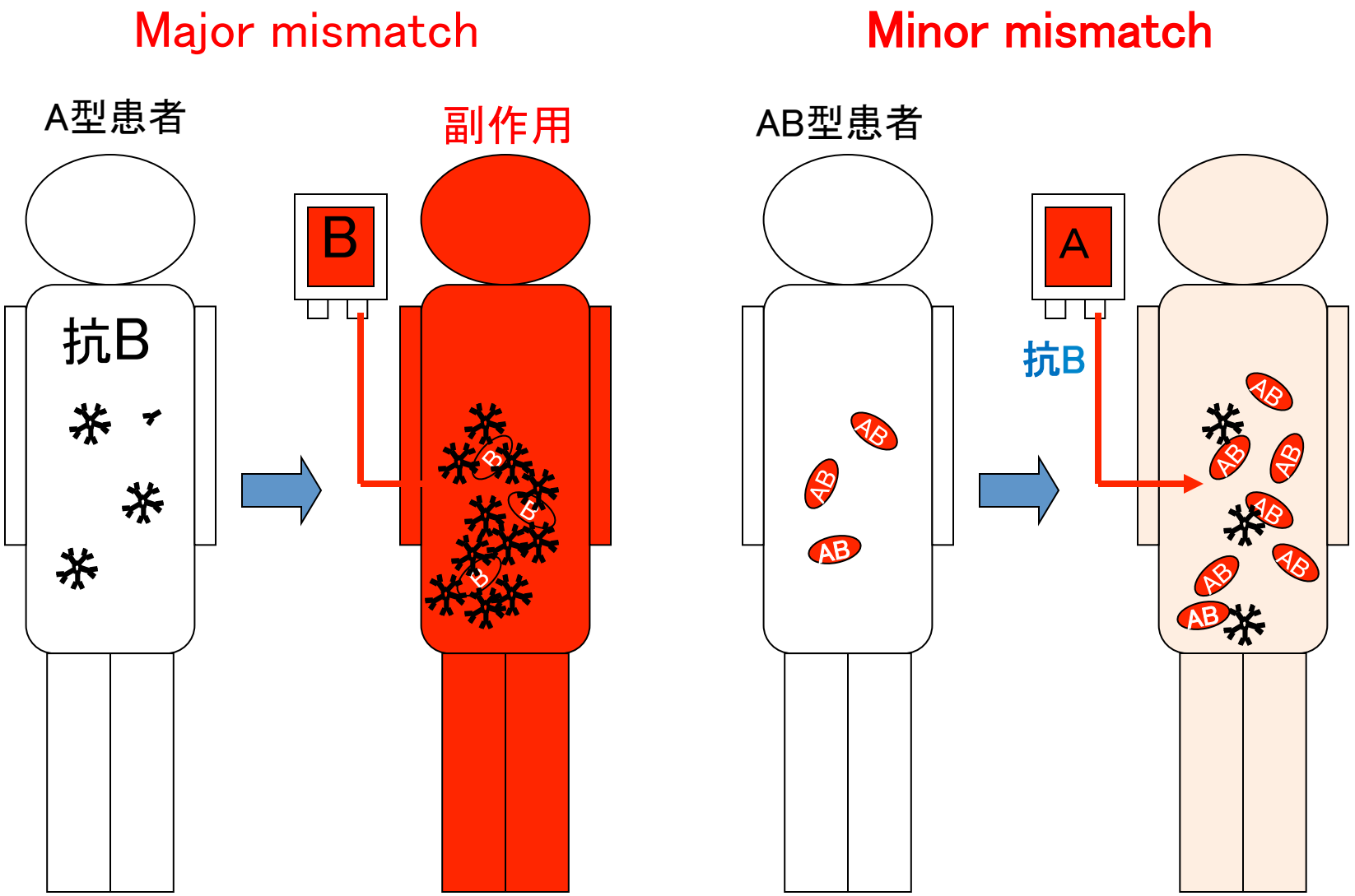
1. ABO血液型検査
  1)オモテ・ウラ検査を実施し、一致する場合に血液型を確定できる。
    一致しない場合は原因を精査。
  2)同一患者の二重チェック
    同一患者からの異なる時点での2検体で、二重チェックを行う。
  3)同一検体の二重チェック
    同一検体について異なる2人の検査者がそれぞれ独立に検査し、
    二重チェックを行い、照合確認するように努める。

1. 血液型を間違えないために
  1)オモテ・ウラ試験を行う。
    →片方の間違いをチェック。亜型のチェック。

  2)同一患者から2回採血して検査
    →患者取り違えのチェック。

  3)同一検体で異なる2人の検査者が独立に検査
    →検査ミスのチェック。

ABO不適合輸血による輸血副作用



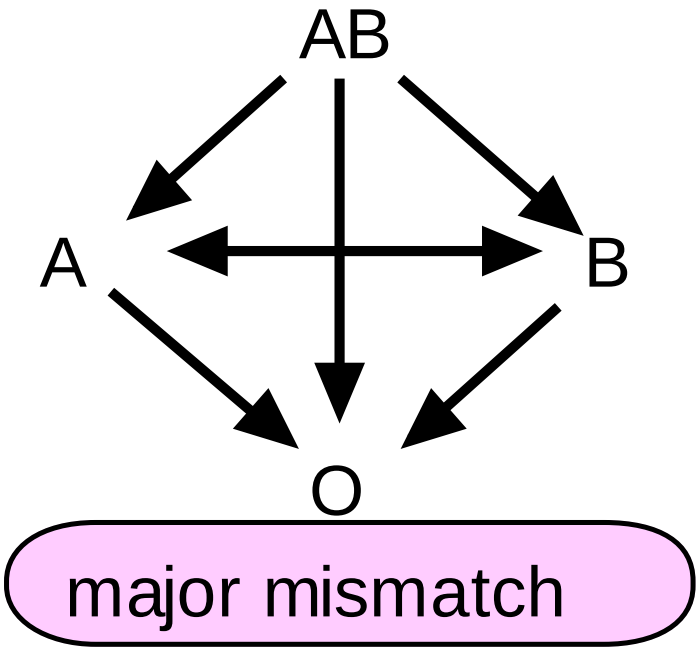
ABO不適合輸血の死亡率

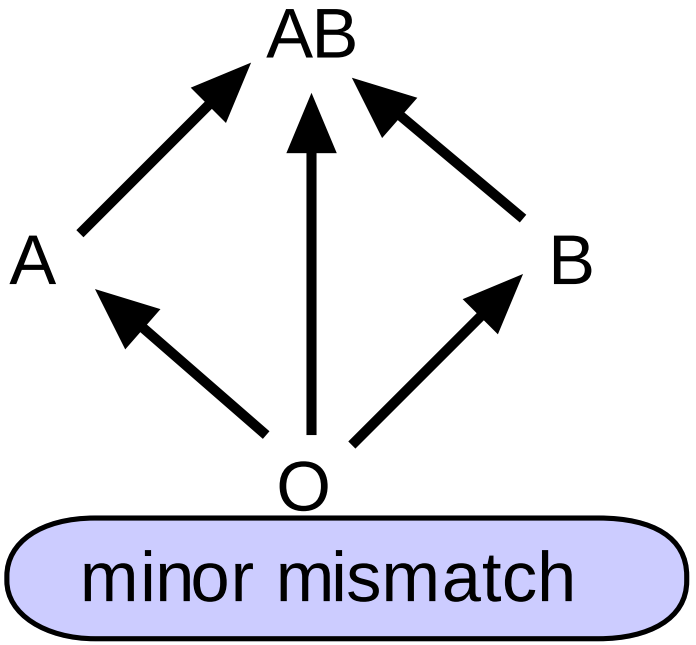
供血者 →受血者	不適合輸血量						計	死亡率 (%)
	～100	～200	～500	～1000	＞1000	不明		
A→O	24(2)	15(4)	21(6)	5(1)	6(2)	21(7)	92(22)	23.9
B→O	14	9	5(2)	1(1)	1	4(1)	34(4)	11.8
AB→O	5	281)	2(1)	1(1)		4	14(3)	21.4
B→A	14	8	6	4(1)	1(1)	3	36(2)	5.6
AB→A	1(1)	4	3(1)	3	1(1)	9(1)	21(4)	19.1
A→B	13(1)	8	7(2)	2(2)	3	5(3)	38(8)	21.1
AB→B	1	1(1)	4(1)	3	3	4	16(2)	12.5
計	72(4)	47(6)	48(13)	19(6)	15(4)	50(12)	251(45)	17.9
死亡率(%)	5.6	12.8	27.1	31.6	26.7	24.0	17.9	

遠山の集計(1974年)　()は死亡例

ABO不適合輸血

赤血球輸血





強い副作用

弱い副作用

2）血液型が確定できない場合のO型赤血球の使用

出血性ショックのため患者のABO血液型を判定する時間的余裕がない場合、同型血が不足した場合、緊急時に血液型判定用試薬がない場合、あるいは血液型判定が困難な場合は、例外的にO型赤血球を使用する。

注：O型の赤血球を相当量輸血した後に、患者とABO同型血の輸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適合試験の主試験を生理食塩液法（迅速法、室温）で行い、適合する血液を用いる。

注：O型赤血球輸血後のABO血液型判定について

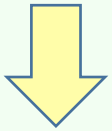
緊急でO型赤血球が輸血される。
↓
新しい検体：O型の赤血球が混ざっている
↓
患者さんの血液型が確定できない
（輸血前の検体が重要）

一旦O型を輸血すると
患者さん血液型には
戻せない可能性がある。

当院での血液型判定

患者さん入院（輸血の可能性あり）

1回目のABO・Rh(D)検査（入院前後に検査）



検体間違いや
検査間違いの対応

2回目のABO・Rh(D)検査（入院後に検査）

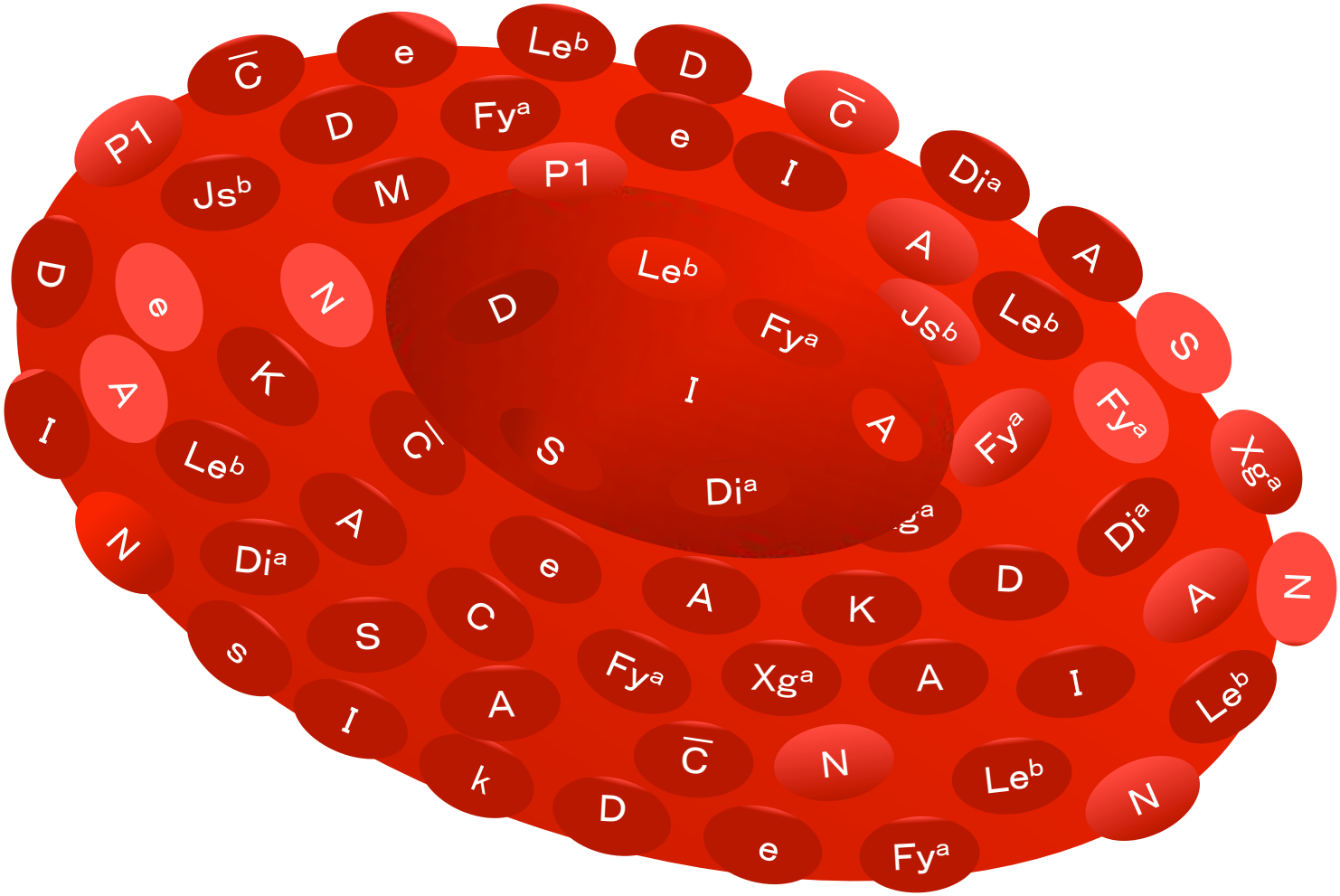
当院での問題
1回目、2回目の検査を、5年前の入院時に行い、結果が電子カルテに残っているが、今回の入院では検査は必要か？

〇他人の診察カードで受診されたケースがある。
→当院では入院ごとに、1回は血液型検査を行ってもらう。
→小児科等で入退院を繰り返されるケースでは？
→診療科の判断？

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

赤血球上の抗原



2008年　ISBT　30抗原系、270種類が認められる

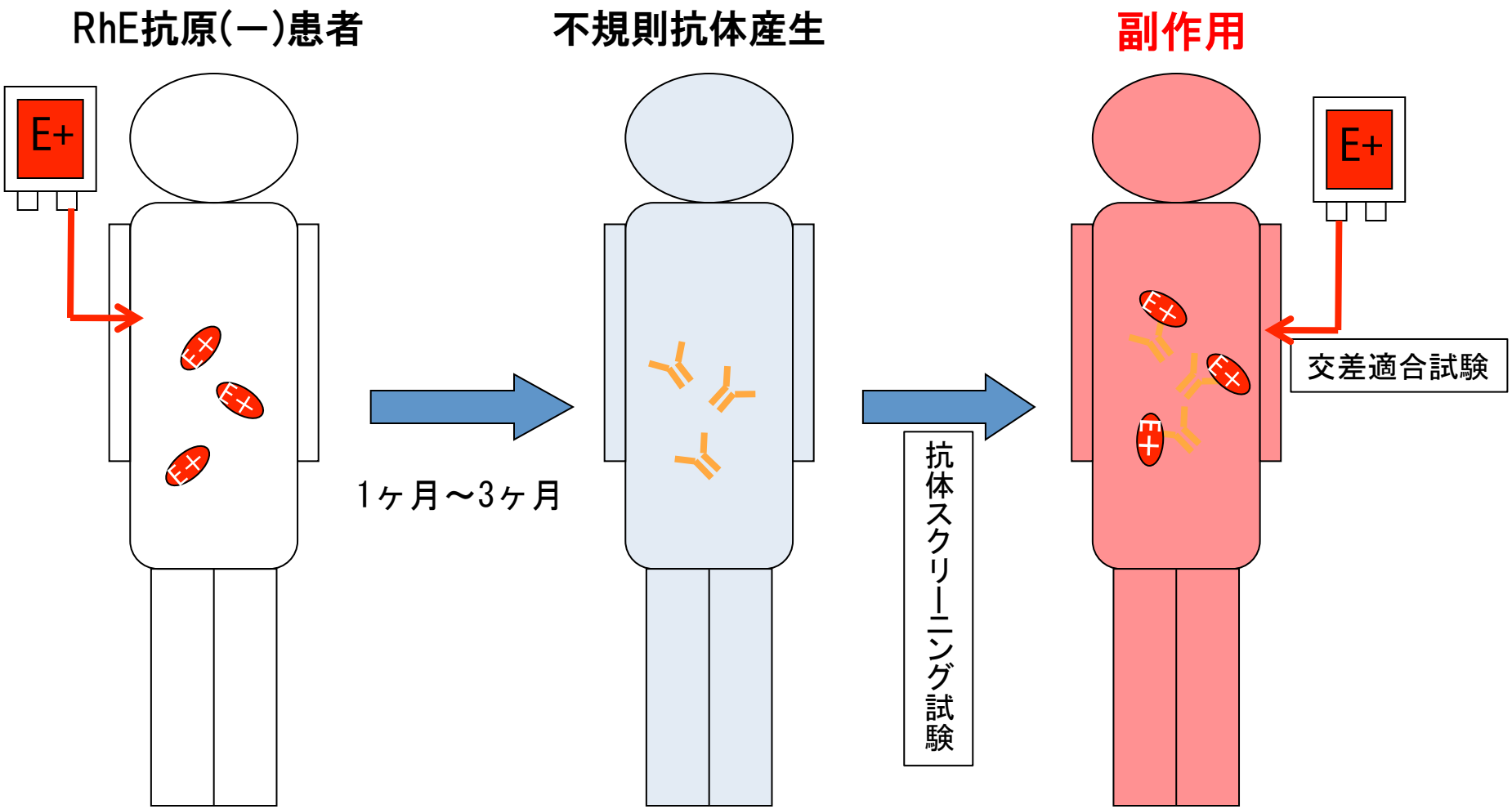
不規則抗体と規則抗体

規則抗体 →　A型の人　抗B抗体
B型の人　抗A抗体

規則的に抗体が存在

不規則抗体 →　抗A・抗B抗体以外の抗体

不規則性抗体の副作用（IgG抗体）



不規則抗体スクリーニングとは？

患者血清中の不規則抗体を事前に検出して、
輸血に際して不規則抗体に対する抗原陰性
血液の準備をすみやかに行えるようにする。

不規則抗体の血液型特異性と輸血用血液製剤の選択

抗体の特異性	臨床的意義	輸血用血液製剤（赤血球製剤）の選択
Rh	あり	抗原陰性
Duffy	あり	抗原陰性
Kidd	あり	抗原陰性
Diego	あり	抗原陰性
S, s	あり	抗原陰性
Kell	あり	抗原陰性
M（間接抗グロブリン試験*陽性）	あり	抗原陰性
M（間接抗グロブリン試験*陰性）	なし	選択の必要なし
Le^a（間接抗グロブリン試験*陽性）	あり	抗原陰性
Le^a（間接抗グロブリン試験*陰性）	なし	選択の必要なし
P1, N, Le^b	なし	選択の必要なし
Xg^a	なし	選択の必要なし
高頻度抗原に対する抗体		
JMH, Knops, Cost, Chido/Rodgers	なし	選択の必要なし
Jr^a	あり	抗原陰性が望ましい
その他高頻度または低頻度抗原に対する抗体	特異性、症例により異なる	輸血認定医、輸血認定技師または専門機関に相談

*反応増強剤無添加-間接抗グロブリン試験（37℃，60 分）

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

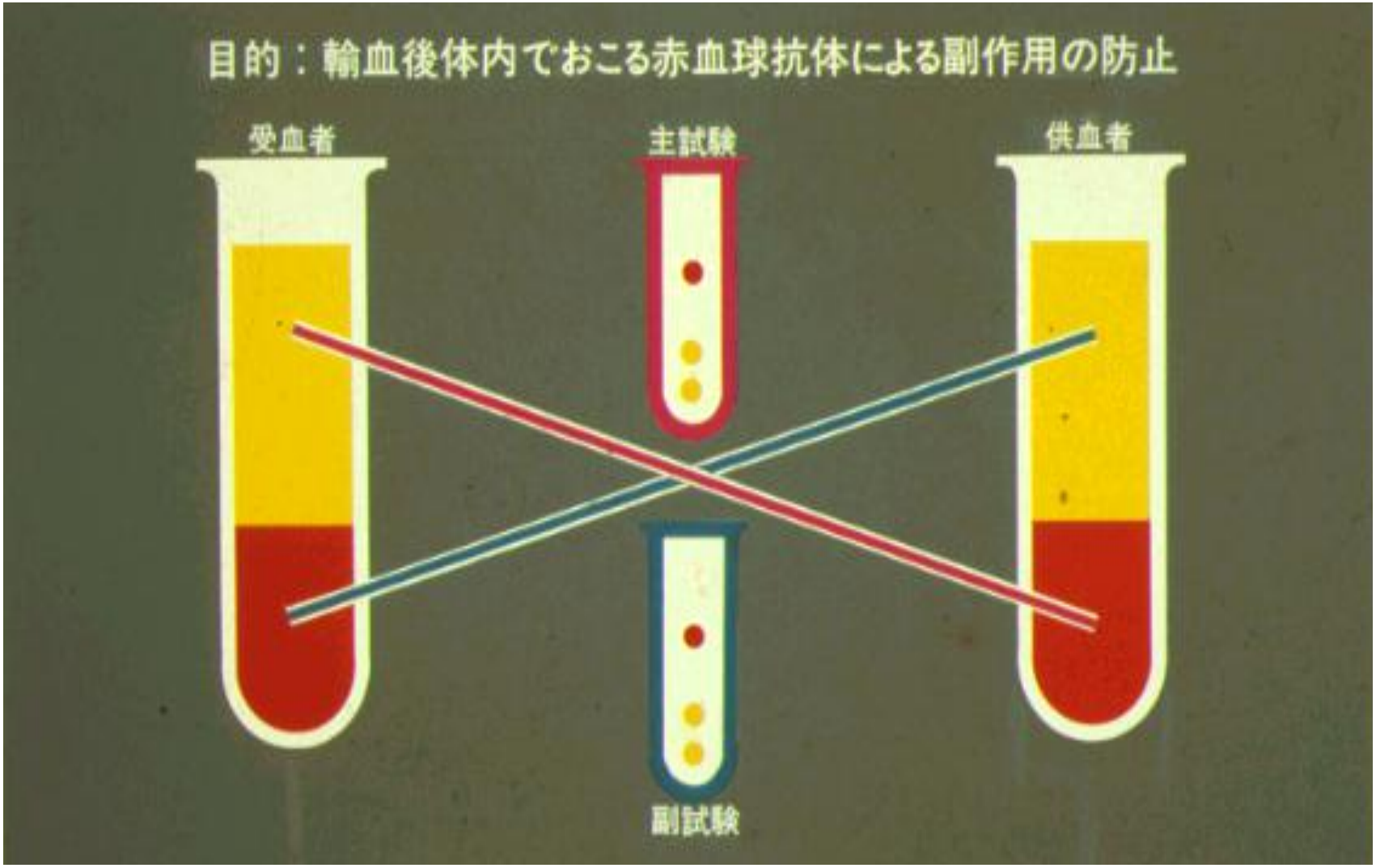
最大手術血液準備量
(MSBOS：maximum surgical blood order schedule)

平均出血量の1.5倍を血液準備する。

1983年1月1日～12月31日 旭川医科大学第2外科

術式	例数	平均出血量	平均輸血量（単位）	平均血液準備量（単位）	MSBOS（単位）
胆嚢摘除術	40	146.4±129.3	0.36	4.6	T&S
胆嚢摘除、総胆管切開術	7	317.0±116.8	0.88	4.6	T&S
総胆管空腸吻合術	11	635.1±321.4	2.55	11.6	5

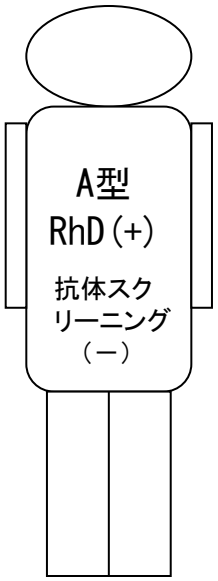
交差適合試験



T&S（Type & Screen）

Rh(D)陽性で不規則性抗体陰性の場合適応される

「輸血療法の実施に関する指針」より



試験管法で
生食法クロスマッチ

or

コンピュータで
一致を確認

輸血する<u>可能性が低い時</u>は、T&S（血液型と抗体スクリーニングを検査しておく）で輸血に備える。

（指針以外で、500～600ml以下で可能性30%以下のとき、と記載されていることがある）

当院でのT&S

患者さんABO・Rh（D）血液型を日を変えて2回検査
抗体スクリーニング検査（7日以内）

↓

手術開始

↓

輸血が必要になった時点で、電話で依頼される
T&Sで血液製剤を準備し、手術室へ搬送（3～5分）

↓

輸血

当院でのT&S件数　（2014年）

赤血球製剤オーダ件数	6228件	73.2%
赤血球製剤使用件数	4560件	
T&Sオーダ件数	592件	9.6%
T&S使用件数	57件	

今日のお話

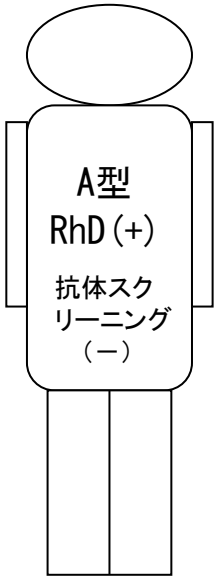
1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

コンピュータクロスマッチ

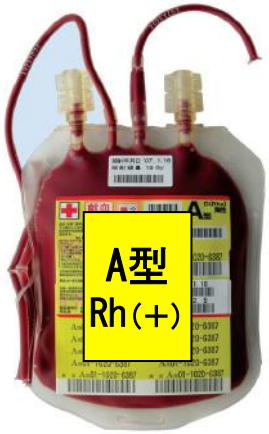
「輸血療法の実施に関する指針」より

抗体が検出されない場合、ABO血液型の適合性をコンピュータで確認する。

条件
①結果の不一致や製剤の選択が異なっているときは警告すること
②患者の血液型が2回以上異なる検体により確認されていること
③製剤の血液型が再確認されていること



コンピュータで一致を確認



当院では全体の80%がコンピュータクロスマッチで輸血されている。

コンピュータクロスマッチは絶対に安全か？

1）低頻度抗原に対する抗体を見逃す可能性がある
　→見逃しても、抗原の頻度が低いために輸血される可能性は極めて低い。
　　→万一輸血されても、低頻度抗原に対する抗体で副作用を起こすことは
　　ほとんどない。

2）検出感度以下の抗体が存在するとき
　→遅発性輸血副作用を起こす
　　→交差適合試験をしても見つからない。

3）多くの病院でコンピュータクロスマッチが行われているが、副作用等
　問題になった報告がない。

4）厚労省のお墨付き？

交差適合試験は必要か？

「輸血療法の実施に関する指針」で抗体保有患者には
交差適合試験をすることが記載されています。

抗体保有患者さん → 抗体が間違って同定されている可能性がある。
※特に複合抗体の場合には有用である。

今日のお話

1. 看護師さんと輸血
2. 輸血ガイドライン（指針）の位置付け
3. 血液製剤について
4. 輸血療法の考え方と方法
5. 血液型検査
6. 不規則抗体スクリーニング
7. 血液の準備
8. コンピュータクロスマッチ
9. 在宅輸血

診療所(在宅)における輸血療法

―安全な輸血療法のために何が必要か―

平成25年10月31日
第12回 東京都輸血療法研究会 Ⅲ
輸血療法シンポジウム

4)小規模病院の立場から

元都立駒込病院 輸血・細胞治療部
比留間 潔

診療所・在宅での輸血の問題点

1. 外来・在宅輸血の適応の基準
→主治医への周知は徹底できるか？

2. 輸血検査
血液型検査、不規則抗体検査、交差適合試験
→検査センターに外注でよいか？
→主治医が不規則抗体等を意義を理解して対応できるか？
適切な適合血が供給できるか？
サポート体制をどうするか？

3. 血液製剤保管、搬送
温度管理が徹底できるか？
→血液製剤保管・搬送管理と標準化、誰が搬送するか？

4. 輸血実施

患者・血液製剤確認→ダブルチェックは誰が？
看護師がいないときは？

輸血実施　主治医/看護師？

輸血前後の患者状態の観察（在宅）

副作用発生時の対応→緊急対応ができるか？
特に在宅では大問題

日本での在宅輸血のあり方＝課題山積

〇ガイドライン作成 → 関連学会（輸血、介護、在宅医療）、行政

〇手続きの透明化 → 輸血の安全確保にきわめて重要

〇Care Coordinator（医療調整員）制度の確立

〇安全な血液製剤の供給
- 輸血検査、製剤供給を一括管理し、在宅輸血を支援する組織
  血液センター？　病院輸血部門？　検査センター？
- 適合血選択が困難なとき誰が支援するか？
  認定医が対応できるか？

〇輸血実施者
訪問看護ステーション → 輸血実施看護師の育成

カナダ（ノバスコシア州）

在宅輸血指針　Guidelines for Home transfusion (Feb 2010.2)

基本方針：病院に行ける患者は家庭での輸血を避ける。

適応基準；

- 病院輸血で重篤な副作用がなかったこと
  対処できる輸血副作用（発熱等は可）
- 緊急事態で病院に搬送できたかった場合
- 意識があり協力的で身体症状に適切に対処できる場合
- 症状が安定していること（不安定狭心症や心不全がない
- 血管が確保されること
- 不規則抗体がある場合、完全適合血がBTSより供給されること
- 新たな不規則抗体があれば、主治医に報告され、
  主治医がhematopathologist/pathologistに相談できること

除外基準（在宅輸血をしない）

- 緊急時の急速輸血
- 重篤な輸血副作用の既往
  アナフィラキシー、呼吸障害
- 急性消化管出血
- 原疾患による発熱がある場合
  緩和ケアの場合は主治医とサービスプロバイダーで協議する
- 顆粒球輸血
- 臨床的意義のある抗体がある場合で血清学的に未解決の場合
- 週末は避ける（スタッフに限界）

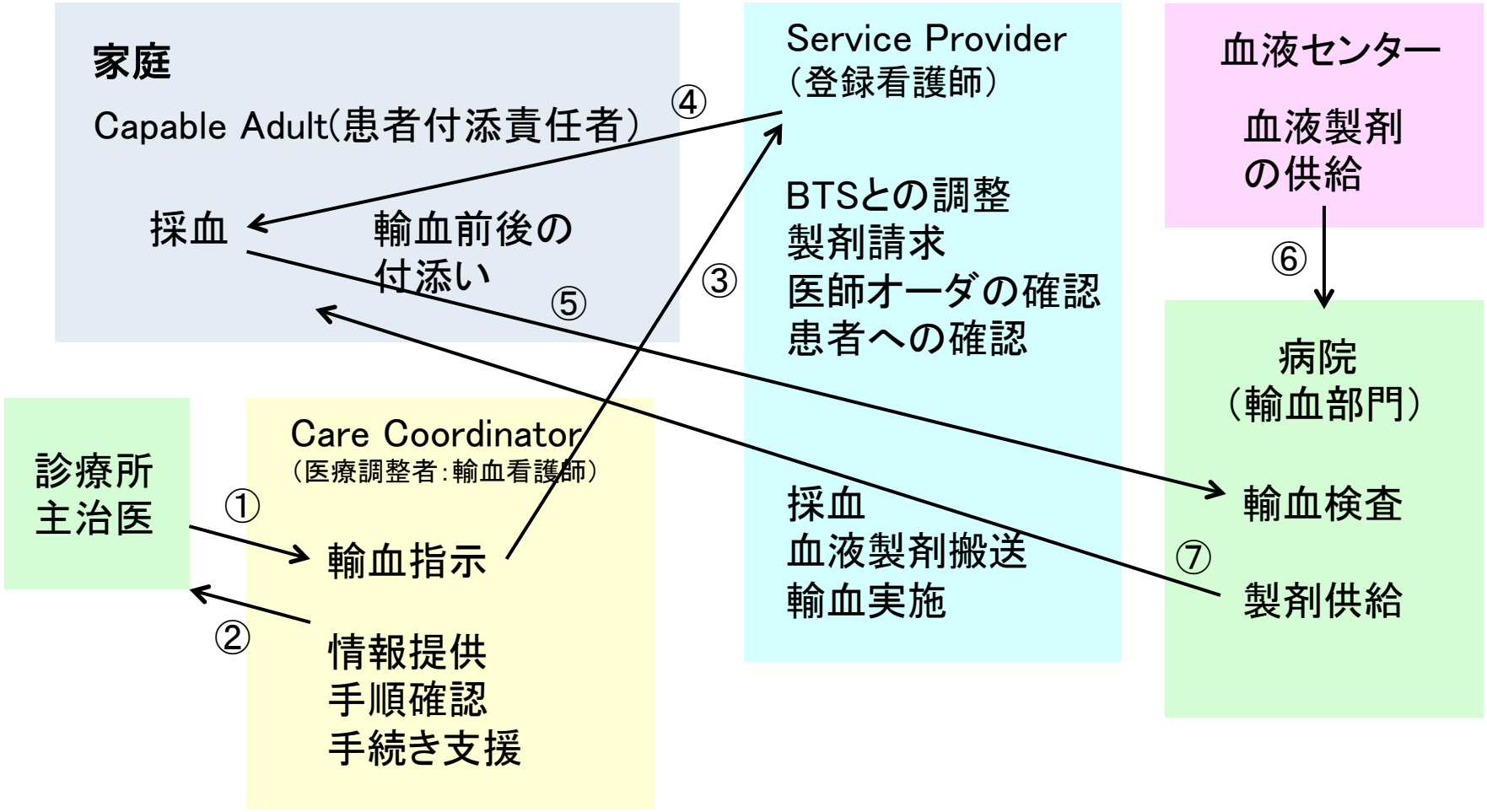
Capable Adult(患者付添責任者）

- 患者さんによって選ばれた19才以上の成人
- 精神的、肉体的に問題なし
- 救急時に患者を救急医療施設に搬送する手続きをする
- 輸血検査のための採血のとき居合わせる
- 輸血の間、輸血後24時間は居合わせる
- 介護士ではない

Care Coordinator（医療調整員）

- 在宅輸血の全課程を調整する職員

カナダの在宅輸血


家庭
Capable Adult(患者付添責任者)
採血
輸血前後の
付添い
④
⑤
Service Provider
(登録看護師)
BTSとの調整
製剤請求
医師オーダの確認
患者への確認
③
採血
血液製剤搬送
輸血実施
血液センター
血液製剤
の供給
⑥
病院
(輸血部門)
輸血検査
⑦
製剤供給
診療所
主治医
①
輸血指示
②
情報提供
手順確認
手続き支援
Care Coordinator
(医療調整者:輸血看護師)

在宅輸血はありか、なしか？？

臨床賛否両論 2011

	在宅でも輸血はする	在宅は輸血しない
	あおぞら診療所上本郷（千葉） 川越医師	啓二郎クリニック（香川） 三宅医師
基本的な考え方	患者の苦痛を取り除く上で、やってはいけないと決めつけるべきでない。	輸血が必要なら病院に搬送するのが現実的。
輸血に対する考え方	リスクとメリットを天秤にかけメリットが上回るならば在宅でも輸血を行う。	病院に輸血を依頼し、在宅患者を搬送
慢性期	慢性期のみに対応	末期の患者が多くリスクが高くなる
救急時（救命救急）	病院へ搬送	病院に回す
一番の問題点	―	リスクに対応する体制がない
輸血時の対応	15分は医師の滞在が必須	―
輸血を行う条件	―	無医村のように地域によっては事情が異なる

在宅輸血まとめ

法的には可能で、
実際に行われている。

血液製剤や検査用検体の保管、移動が必須。
少人数のスタッフで対応
　ダブルチェックは？
　血液製剤の保管は？
　取り違えを防ぐための対策は？
　副作用への対応は？

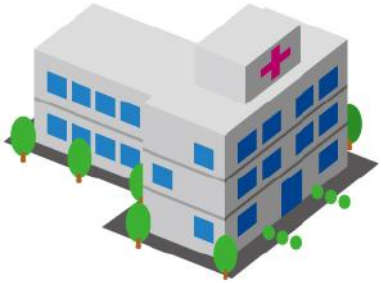
指針の要件をどのようにクリアするか？
　クリニック等では難しいのでは？
　普段から輸血を行っている病院が担当すべき？

在宅で輸血を行う時

③輸血（医療保険）

①週1度ヘルパーさん
（介護保険）
又は
自宅扱いの施設
有料老人ホーム
サービス付高齢者住宅

②輸血に慣れた
施設と連携が必要？



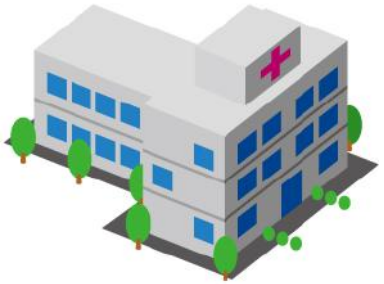
在宅の場合、介護保険を使用しながら、病院からの訪問看護で
医療保険で輸血を受けることが可能。

介護保険施設に入所中に輸血を行う時

介護保険施設に入所中

輸血を受けに病院へ

病院は介護保険施設へ
10割を請求



介護保険施設入所中は高額医療を受けることは現実的ではない。

ご清聴ありがとうございました