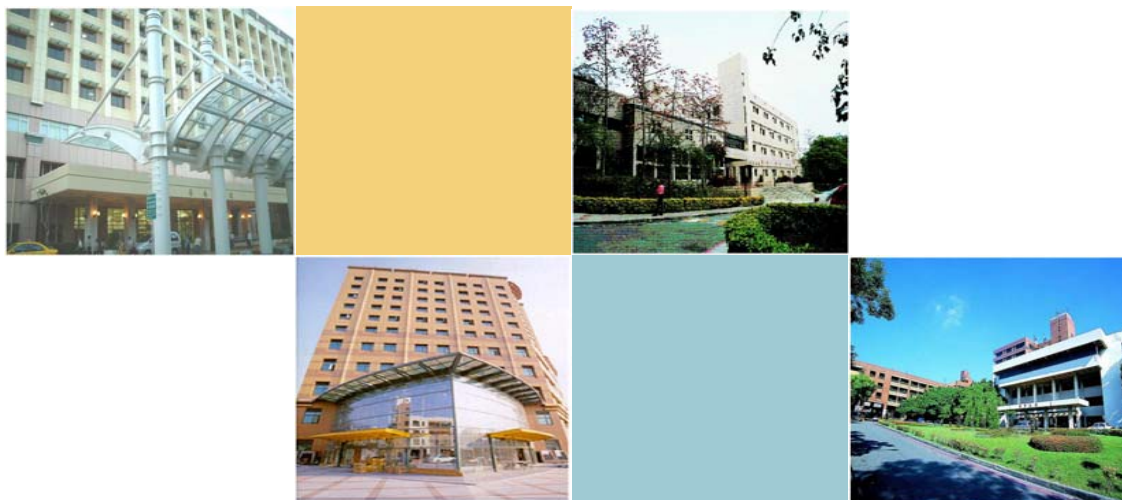


台中市醫事檢驗師公會

100年度第二場次繼續教育研討會

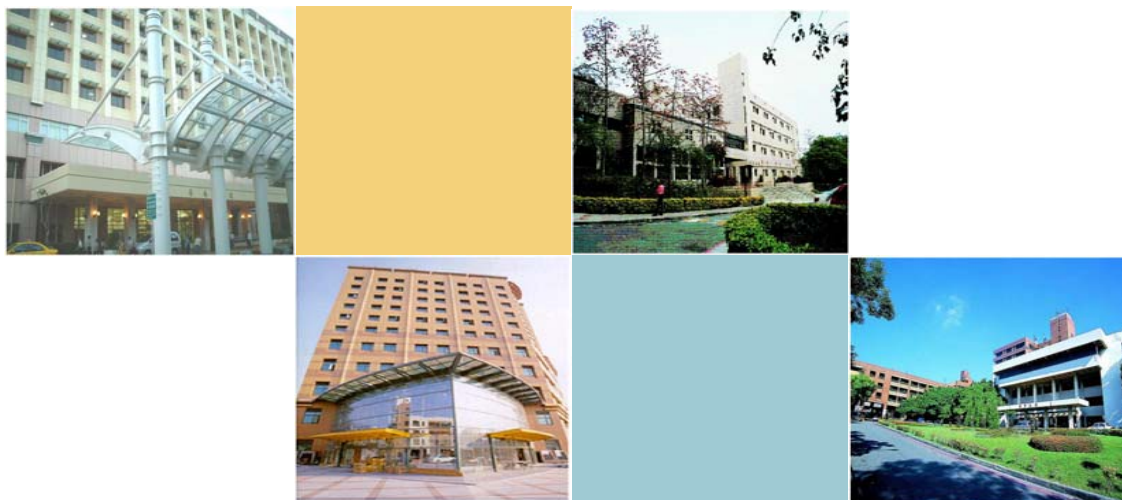


輸血異常案例報告-ABO血型問題

台中榮總病理檢驗部 蔡秋聲技術主任

100 年 06 月 19 日

國內輸血相關之死亡醫糾案例報告





高雄婦產科驗錯血型致死案件 (1)

- 本案之婦產科僅依照**護士檢驗病人錯誤的血型輸血**，更未執行輸血前的交叉配合試驗所致嚴重過失。若醫師於病人輸血前並未開立交叉配合試驗的檢驗處方醫囑，確認供血者之血液與病人血液「相合」，則醫師部分也出現嚴重的診療疏失。醫檢界呼籲，輸血必需由醫檢師依照標準程序進行血型與交叉配合試驗，才可避免輸錯血、致死的案件。





病患術前輸血小板造成休克死亡 (2)

- 林女:60歲肝硬化患者於高榮準備進行眼疾手術，術前輸血小板後造成身體不適引發敗血症致死。
- 11.06夜：血小板48000，輸血小板12單位，至第4小袋後（約20分），林女感覺不適休克，護理人員通知醫師後，即作適當處理並停止輸血情況回穩。
- 3小時後（11/7凌晨）：突然發生意識不清，經急救後回復意識，但後續又發現有敗血症症狀，經給予抗生素及內科治療。後轉加護病房觀察，情況持續惡化。
- 11.10 往生。





醫療糾紛問題點 (2-1)

1. 無輸血同意書
2. 最初輸血時醫護人員為密切觀察(接上血管後就去忙別的事)。
3. 告知護士身體不適，未立即處理。
4. 出現呼吸困難，才緊急拔掉輸血管，但病患已經休克，搶救後暫時穩定下來，3小時後又出現嚴重內出血，插管轉送加護病房。
5. 血液品質有問題(院方事後就急於將血小板相關物件丟棄，似乎在湮滅證據)。





延遲輸血治病人死亡案例 (3)

「輸血醫學會醫療諮詢中心」表示：

1. 被告之作業流程及報告無誤
2. 抗體篩檢及交叉試驗不合，乃由於病患本身有自體免疫溶血性貧血所致。

Anti-A	Anti-B	A cell	B cell	O cell	CRx
H	H	+	+	+	+





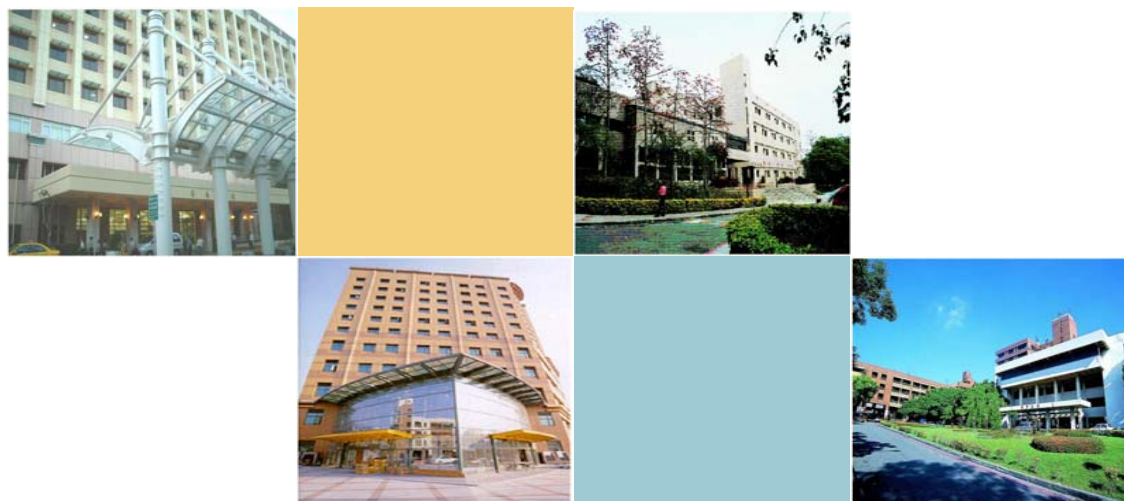
醫審會鑑定結果意見 (3-1)

1. 依病患親屬血型分布表所示，血型為A型，基因型則為A O型，不可能為A B型。
2. 就學理及實務而言，應不致引起血型變異，當然不會發生血型檢驗時由原有之A型轉變為A B型。
3. 既然不可能產生血型變異，則無論血球及血清分型分型，在有經驗的血庫檢驗人員操作下，皆不成問題。
4. 若不敢確定而又必須輸血時，應供給O型紅血球濃縮液。

Anti-A	Anti-B	A cell	B cell	O cell
H	H	+	+	+



國外ABO輸血錯誤之案例報告



Am J Clin Pathol 2008;129:276-281



案例報告1

簡歷：60 歲， M、 O Rh +冠狀動脈疾病，手術時接受 4 U PRBCs，手術順利完成

後續：persistent hypotension、uncontrolled bleeding、a drop in hematocrit、hemoglobinuria、developed Renal failure and DIC；died.

調查：從開刀房冰箱取出的其中3 U PRBC 為A型，標示為另依病患之血液（姓名類似）。

Am J Clin Pathol 2008;129:276-281





案例報告2

簡歷：36歲 F, O型，車禍內出血，手術中輸了7 U PRBC，輸到第7袋時，病患出現低血壓但仍持續輸完。

調查：7 袋中的6袋為O型，第7袋為A型

後續：手術後情況良好，無進一部之後遺症。

Am J Clin Pathol 2008;129:276-281





案例報告3

簡歷：53歲 F, O型，hepatitis, DM, SLE and congestive heart failure. Hb 7.9 g/dL 輸 2 U PRBCs. 輸到40 to 50 mL 後病人抱怨 severe back pain, 暫停後減緩，繼續輸血，輸入360 mL. 後 decreased urine output, urine 呈茶色、血壓上升、體溫 38.9°C . 但仍繼續輸血到第二袋快結束時發現輸錯 A型血

後續：5 天後死亡

Am J Clin Pathol 2008;129:276-281





案例報告4

簡歷：78歲 M,O型，輸入1 U B PRBCs
(同房同姓另一位病人)

後續：no symptoms, no complications.

調查：anti-B titer was very low, and type B RBCs were present for days in his circulation.

Am J Clin Pathol 2008;129:276-281





案例報告5

簡歷：65歲, M,O型, 術後輸2 U A PRBC.

Hemoglobinuria, marked
hemoglobinemia, and renal failure

調查：輸到同姓(surname)同外科ICU的另
一病患PRBC。

後續：2.5 weeks 死於腎衰竭

Am J Clin Pathol 2008;129:276-281





案例報告6

簡歷：32歲, M, O型, 術中輸了2/3袋A型 PRBC, 手術結束前 unexplained hypotension, Hemoglobinemia but resolved within 6 hours.

後續：無明顯併發症.

調查：anti-A titer was low, and anti-A was absent in the posttransfusion specimen. Type A RBCs survived for days in his circulation.

Am J Clin Pathol 2008;129:276-281

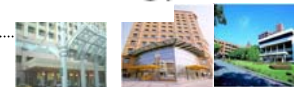


**Table 1****Volume of ABO-Incompatible RBCs Transfused vs Outcome and Symptoms for 48 Patients**

	≤ 50 mL	>50 mL
No. of patients	12	36
Survived	12	30
Died	0	6
No. of patients without signs or symptoms	9	13
No. of patients with signs or symptoms	3	23
Acute hemolytic transfusion reaction	3	16
Renal failure	0	10
Shock	1	3
Disseminated intravascular coagulopathy	0	3

Am J Clin Pathol 2008;129:276-281

© American Society for Clinical Pathology



Summary of Reports Reviewed 2009 by SHOT



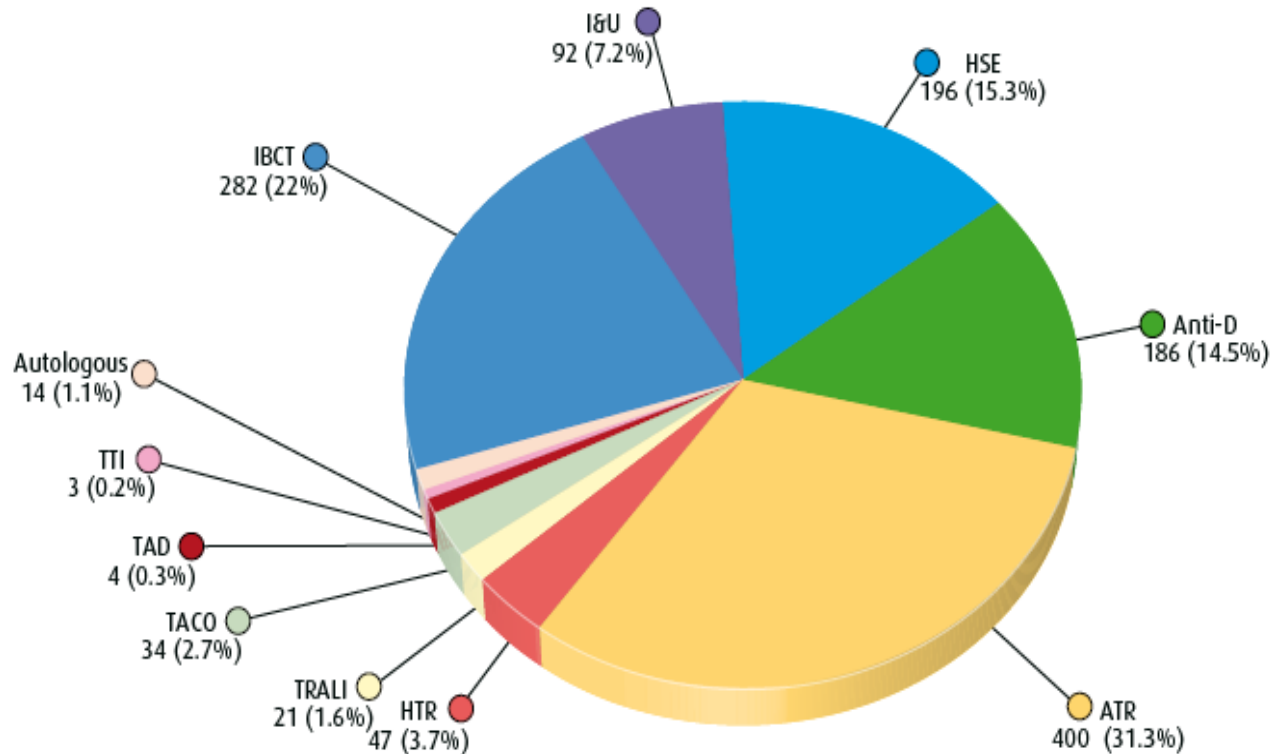
Serious Hazards of Transfusion



SHOT Reports in 2009

IBCT	I&U	HSE	ANTI-D	ATR	HTR	TRALI	TACO	TAD	PTP	TA-GvHD	TTI	AUTO-LOGOUS	Total
282	92	196	186	400	47	21	34	4	0	0	3	14	1279

Cases reviewed $n = 1279$



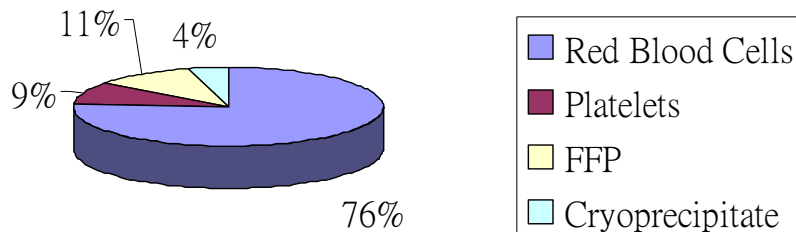
唯一一例直接造成死亡之案例 RBC受 *Pseudomonas koreensis* 污染





SHOT Reports in 2009

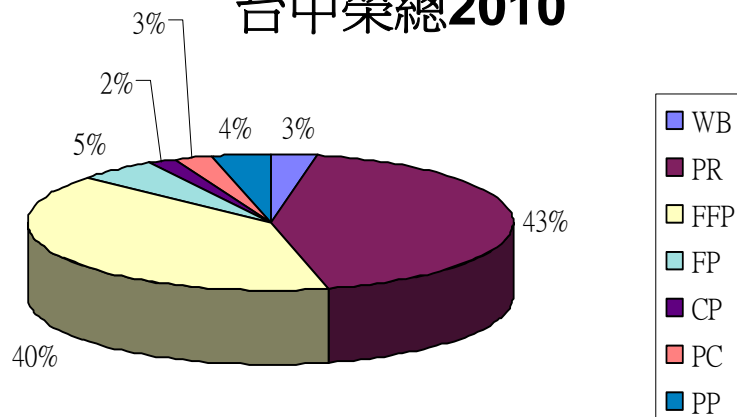
英國2009年血液成分之使用



PR : 76%
FFP : 11%
PC+PP : 9%

RBCs	Plt	FFP	Cryo	
2,209,153	266,312	306,740	121,555	

台中榮總2010



WB+PR : 46%
FFP+FP : 45%
PC+PP : 7%

WB	PR	FFP	FP	CP	PC	PP
1829	26280	24671	3194	1150	1638	2326





SHOT Reports in 2009

Cumulative mortality/morbidity data 1996-2009

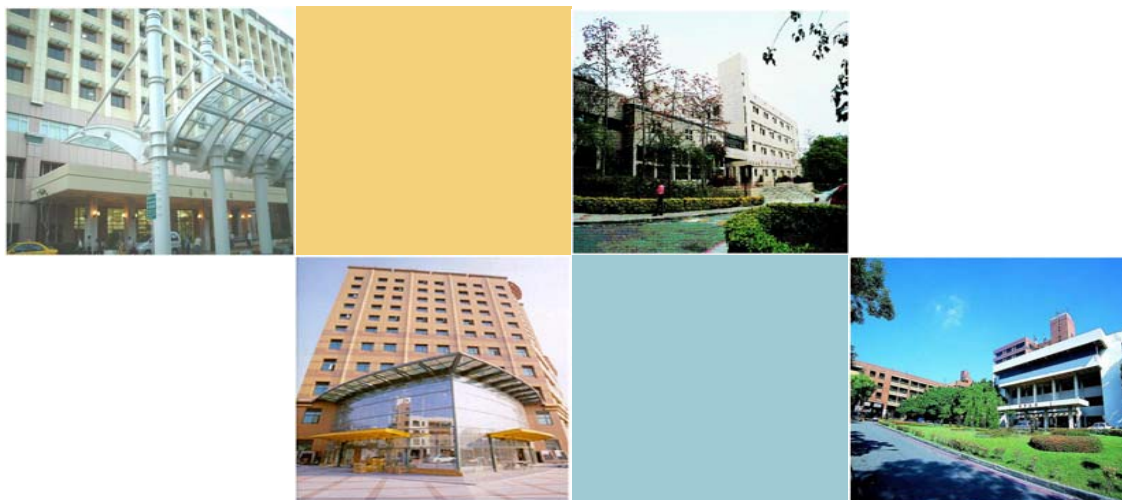
	Total	IBCT	I&U	HSE	ANTI-D ⁺	ATR	HTR	TRALI	TACO	TAD	PTP	TA-GvHD	TTI	AUTOL-OGOUS
Death in which transfusion reaction was causal or contributory	138	27	4	0	0	19	11	42	5	0	2	13	15	0

2009 IBCT

- ◆ **14 ABO-incompatible red cell transfusion**
 - 10 bedside administration errors
 - 2 wrong blood in tube phlebotomy errors
 - 2 laboratory errors.
- ◆ **no deaths caused directly by transfusion, but 3 patients died following reactions**



台中榮總輸血異常案例報告



案例摘要

- ◆ 7/6 74歲 男性Uremia患者轉診至本院，
Hb:8.0 g/dl 患者自述為O型，血庫第一次檢驗
為B₃ Rh+，要求再送檢體，第二次檢驗結果仍
為B₃ Rh+(台灣B3頻率為1/900)，隨後發予 2U
B+ PRBC。

	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Anti-D	A cell	B cell	Conclusion
7/6	neg	2mf +	3mf +	4+	4+	neg	B3 Rh+





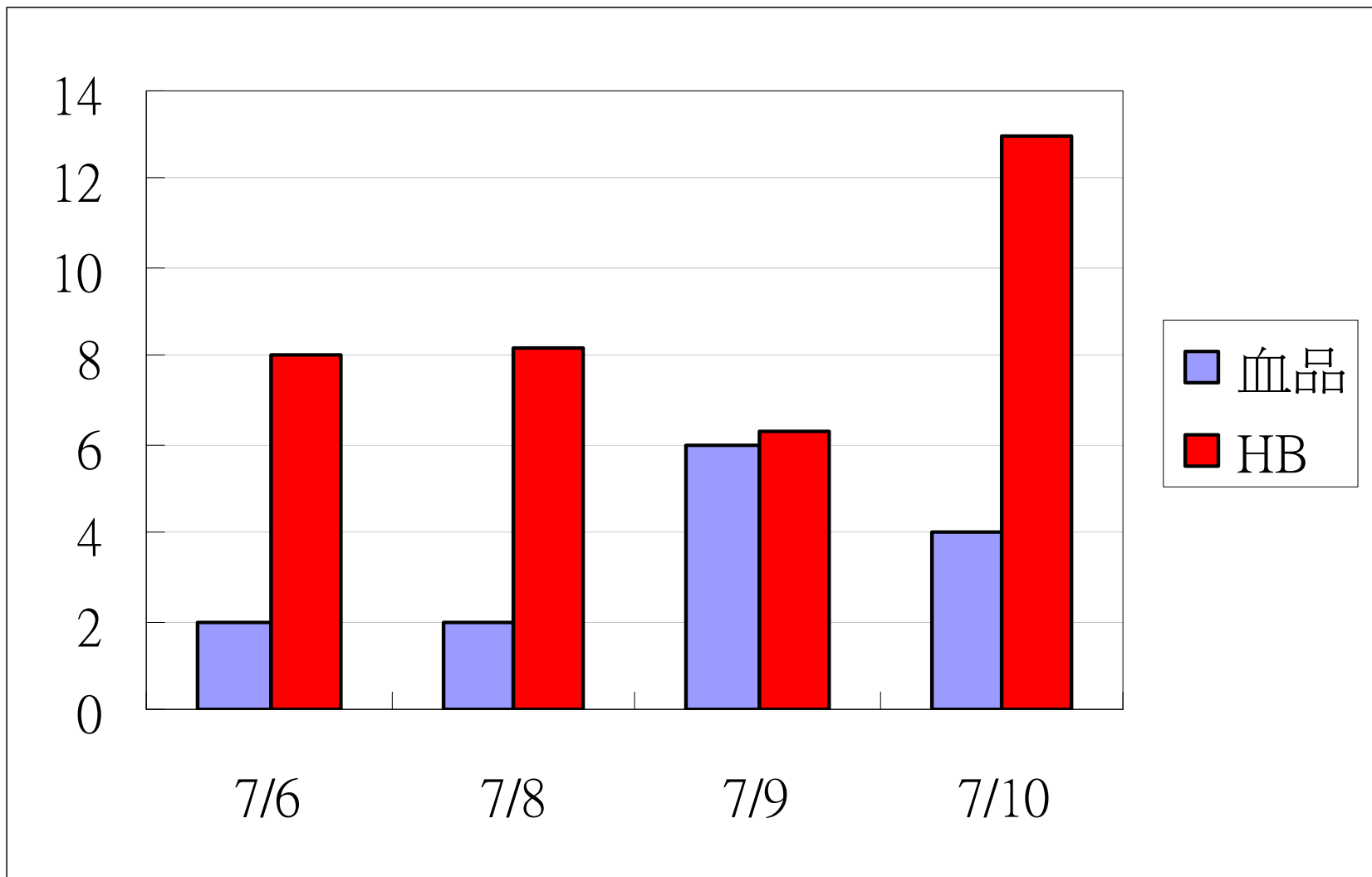
- ◆ 7/8 再輸予2U B+ PRBC，無輸血不良反應紀錄。
- ◆ 7/9 Hb 掉到 6.5 g/dl，重新再送檢體，發現血清分型與B血球有反應，患者與B+ PRBC做交叉試驗也有輕微的不合，故建議輸O+ PRBC。
- ◆ 7/10 申請輸血時再送檢體，檢驗結果為典型之O型。

	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Anti-D	A cell	B cell	Conclusion
7/9	neg	3mf+	3mf+	4+	4+	1+	B3 Rh+
7/10	neg	neg	neg	4+	4+	3+	O Rh+





輸血及Hb的情況





CBC檢驗結果

	WBC	RBC	HB	HCT	MCV	MCH	PLT	Lymp	Mono	Neutro	血品	血型
7月3日	4300	3.13	8.8	29.4	93.9	28.1	169	21%	21%	58%	6PR, 6FP	B+
7月6日			8.4								2PR	B+
7月8日	12700	2.87	8.4	25.4	90.1	29.8	108	5.8%	8.9%	85.3%	2PR	B+
7月9日	11500	2.3	6.5	20.9	90.9	28.3	126	6.6%	5.9%	87.5%	6PR	O+
7月10日	10700	4.34	12.8	39.2	90.3	29.5	114				4PR	O+





生化檢驗結果

	BUN	Crea	Na	K	Alb	T bil	D bil
7月3日	37	0.3	136.4	4.87	2.68	1.2	0.5
7月6日	141.0	4.9				3.2	2.1
7月9日			129.4	6.52		5.7	4.5
7月10日	140	4.1	139	4.32	2.94		





討論議題：

1. 為什麼前後血型不一致？
2. 是不是檢體抽錯（也可能血庫驗錯）…？
3. K, T Bil 高是否已有溶血性輸血反應？
4. 為什麼血型會從B Rh+變成O Rh+？
5. 下一步應做什麼？





7/9 輸血反應調查(重測血型)

	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Anti-D	A cell	B cell	
7月6日	0	2+mf	3+mf	4+	4+	0	
7月9日	0	3+mf	3+mf	4+	4+	1+	
	DAT	IDAT	Anti-B titer	eluate	ind Bil	Hatoglobin	
7月6日	NEG	NEG	NT	NT	1.1	NT	
7月9日	POS	NEG	2+	Anti-B	1.2	25	(27-139)





回顧院外血型檢驗及輸血紀錄

- ◆ 7/2外院洗腎時申領6單位Packed RBC
及6單位FFP血庫檢驗為 B Rh+。

7/2	neg	4+	4+	4+	4+	neg	B Rh+	外院
-----	-----	----	----	----	----	-----	-------	----

	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Anti-D	A cell	B cell	Conclusion	
7/6	neg	2mf +	3mf +	4+	4+	neg	B3 Rh+	
6/28	neg	neg	neg	4+	4+	4+	O Rh+	外院





討論議題

1. 為什麼O+輸了B+沒產生嚴重溶血？

- Uremia病患補體活化功能異常
- 免疫能力不足，例如Steroid藥物治療

2. 為什麼O+輸了B+後Anti-B也消失了？



探究原因之文獻搜尋



兩種血球全部混合所需的時間

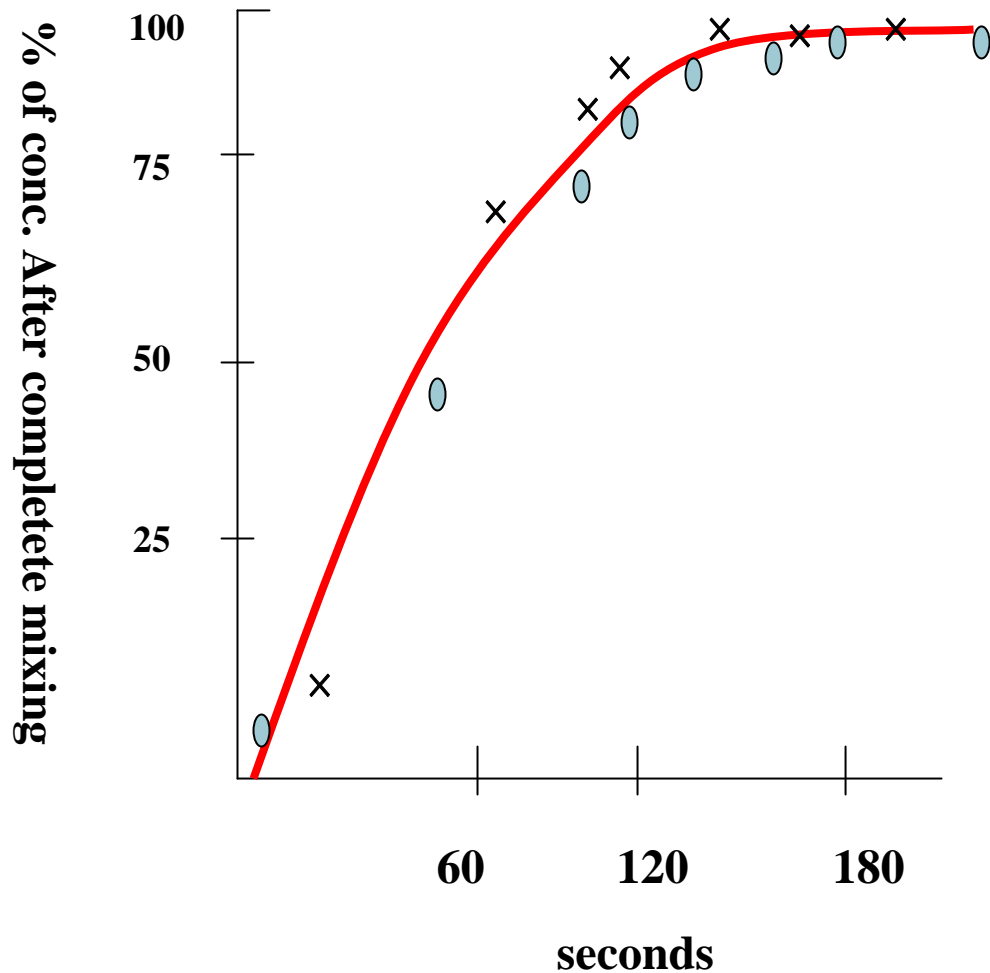
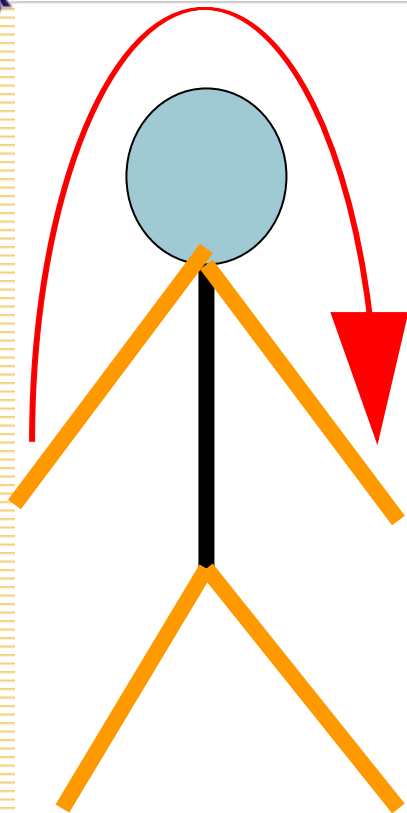
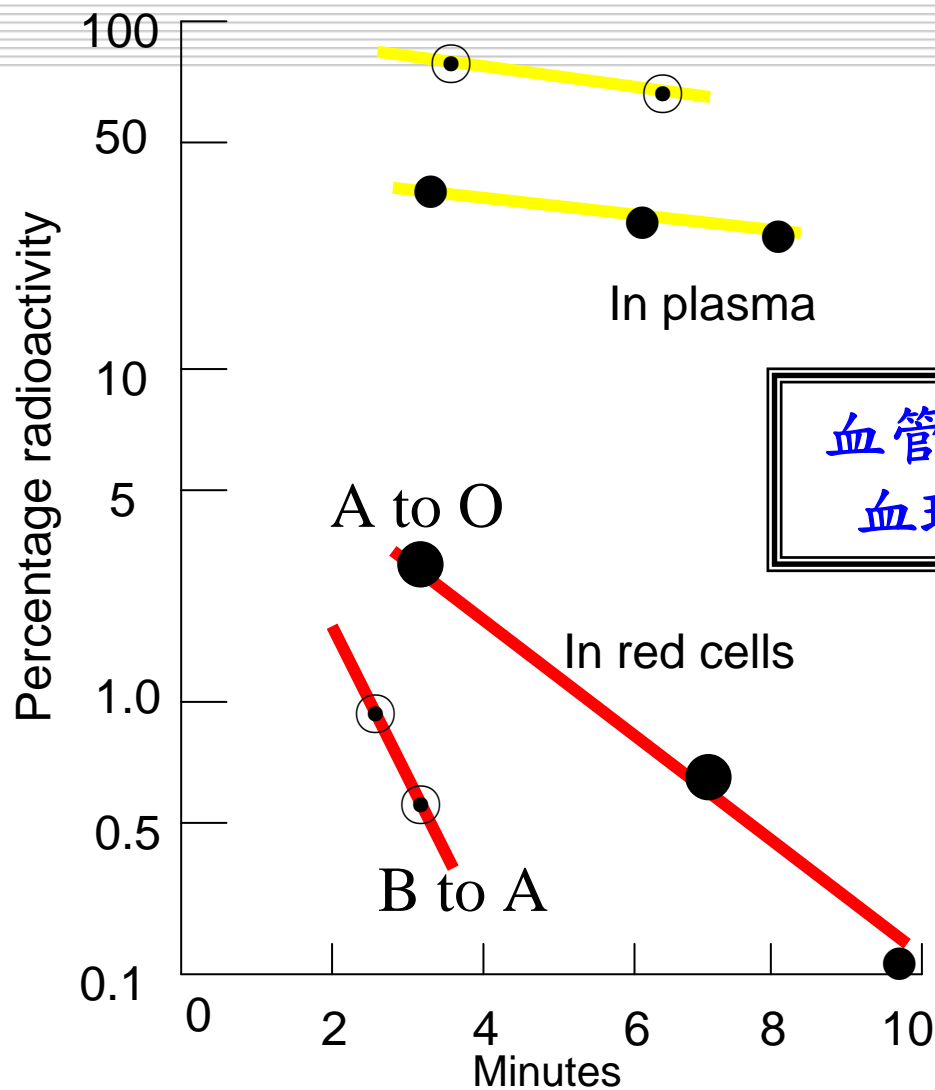


Fig-1 labeled with ^{51}Cr and ^{32}P own red cell



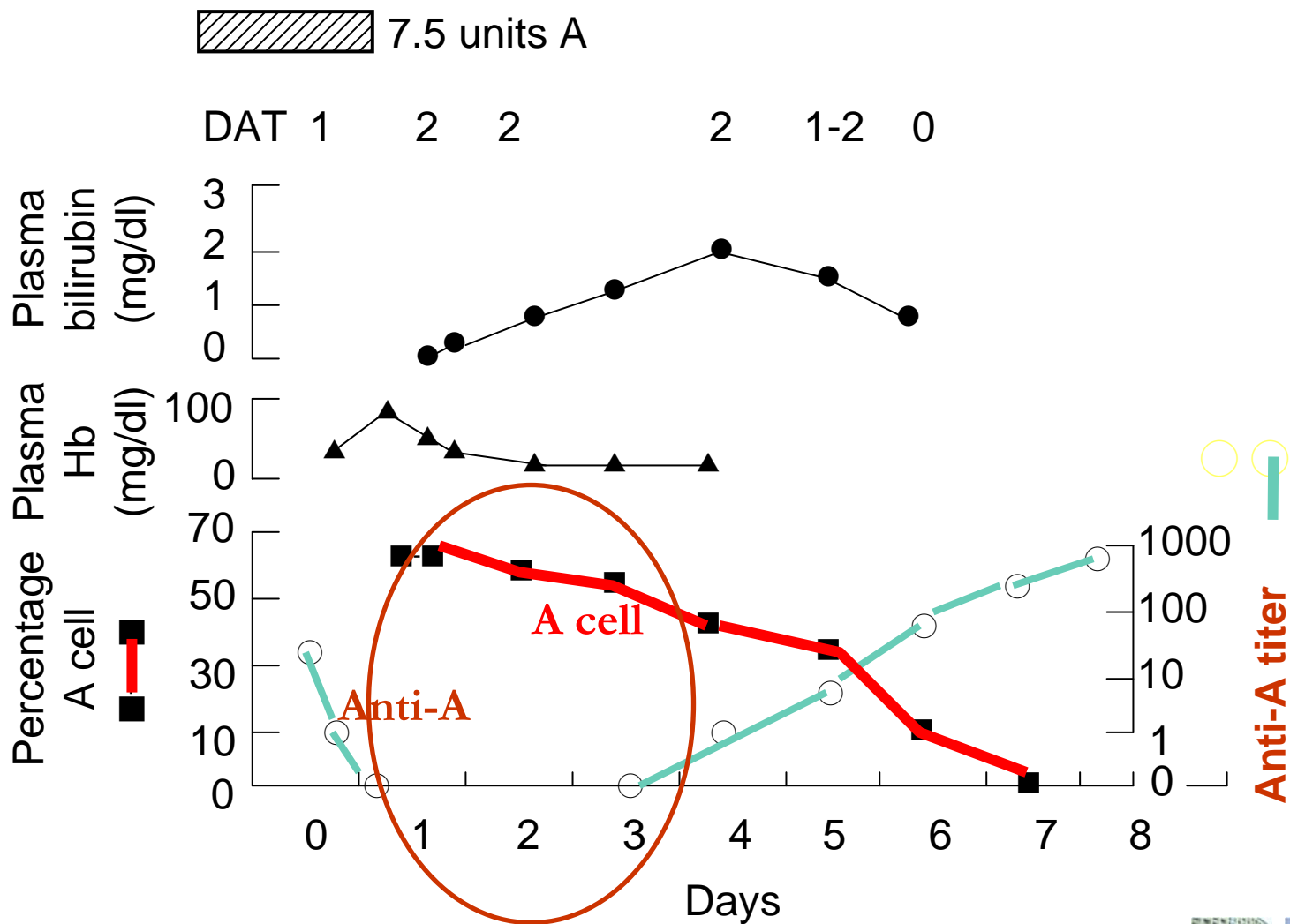


血管內溶血：輸入紅
血球被清除的速率

Figure 10.3 *Intravascular haemolysis of ^{51}Cr -labelled ABO-incompatible red cells.* ● B cells injected into a group A recipient. ● A₂ cells injected into a group O recipient (data from Cutbush and Mollison, 1958).



Mollison 1979 : Group O pt received 7.5 U group A , A cells 存活6天。





結論

- ◆ 應有更嚴謹的預防錯誤的機制，例如詢問輸血史告知血庫，或血庫主動詢問。
- ◆ 應有完整的檢驗過程紀錄，保護醫檢師之權益，免於醫療糾紛。





Q & A



任何有關學術研討會的議題請mail至：

1. 學術組：t6401@vghtc.gov.tw 或

2. 公會：mt.tc@msa.hinet.net





THE END