

2008(平成20)年度 厚生労働科学研究
血液製剤使用適正化方策調査研究事業

研究課題名:
福岡県内の主要100病院での輸血療法委員会
主導による血液製剤使用適正化の現状と課題

佐川公矯
福岡県輸血療法委員会合同会議
福岡県保健福祉部
福岡県赤十字血液センター

報告の内容

1. 福岡県輸血療法委員会合同会議の概要
2. 2008年合同会議アンケート集計結果報告
3. 福岡大学病院の取り組み
4. 九州厚生年金病院の取り組み
5. 古賀病院グループの取り組み
6. まとめ

2008年福岡県輸血療法委員会 合同会議の主題・方法・目標

1. 主題: アルブミンの適正使用の推進
2. 福岡県のアルブミンの使用実態をアンケート調査で確認する
3. 先進的な病院の取り組みを紹介し、情報を共有する
4. 他の施設は良いところを取り入れる
5. 福岡県全体のアルブミン適正使用の推進

2008年福岡県輸血療法委員会合同会議の
参加者(2008年11月11日、於: 福岡県庁舎)

1. 福岡県保健医療介護部: 部長、課長、課長補佐、他
2. 福岡県赤十字血液センター: 所長、副所長、課長、他
3. 医療施設(輸血供給量上位100病院): 病院長または輸血責任医師、臨床検査技師、薬剤師、他
4. 福岡県医師会: 医師2名
5. 総計: 約163名

平成20年

第12回福岡県輸血療法委員会合同会議

アンケート集計結果報告

聖マリア病院 輸血科
鷹野 壽代

輸血業務に関するアンケート集計結果

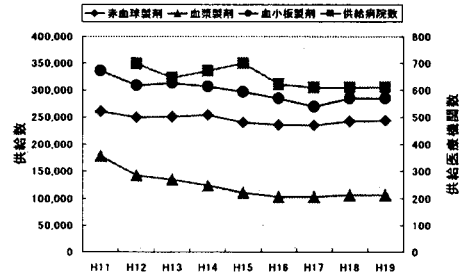
	H17	H18	H19	H20
対象医療機関	101	101	101	100
回答数	97	92	91	98
回答率	96%	91%	90%	98%
回答者				
医師	17	13	14	10
検査技師	68	77	71	78
薬剤師	7	8	4	7
看護師	2	1	1	2
事務	3	2	1	1

アンケート実施病院への供給状況

供給医療機関数: 611	アンケート実施医療機関: 100
--------------	------------------

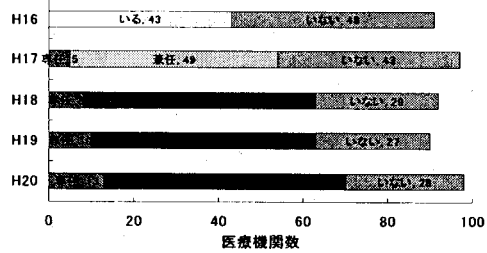
福岡県	H19年度供給	アンケート実施分	
		供給数	(%)
総供給本数(単位)	635,171.5	582,919.5	91.8
赤血球製剤(単位)	244,182	206,865	84.7
血漿製剤(単位)	106,292.5	101,277.5	95.3
血小板製剤(単位)	284,697	274,777	96.5

福岡県の供給数推移

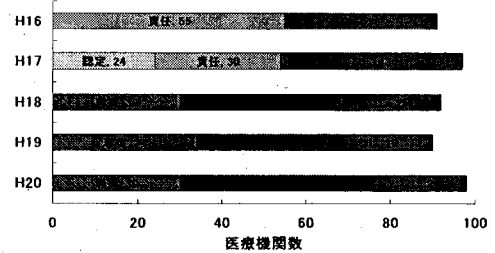


注: 血漿製剤は従来単位に換算 (福岡県赤十字血液センター、福岡県北九州血液センター)

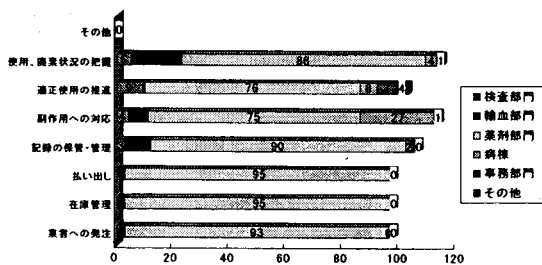
Q9. 輸血責任医師についてお尋ねします



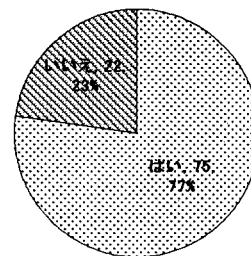
Q10. 臨床検査技師の配置についてお尋ねします



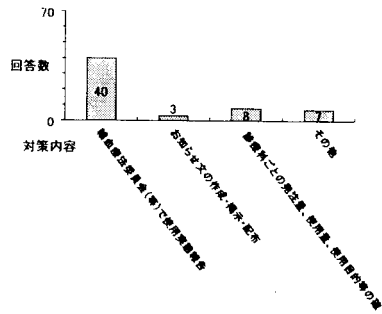
Q12. アルブミン製剤の管理部門について



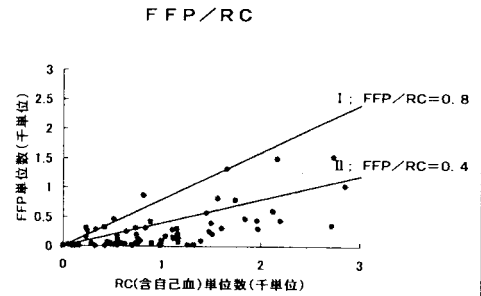
Q13. アルブミンの適正使用の為に何らかの対策をとられていますか?



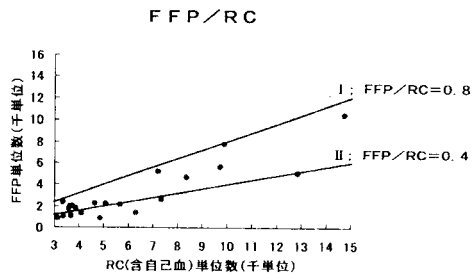
Q14. アルブミン適正使用の対策内容は？



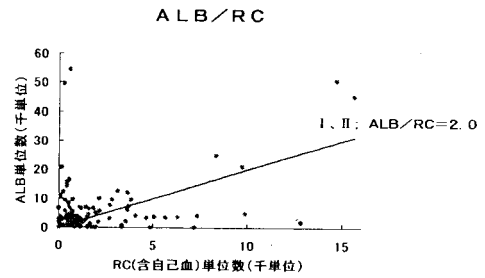
Q 2 6 血液製剤の使用状況 (赤血球年間使用量3,000単位未満)



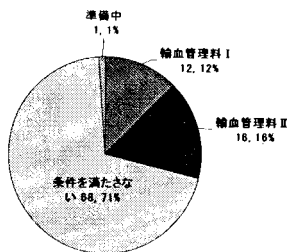
Q 2 6 血液製剤の使用状況 (赤血球年間使用量3,000単位以上)



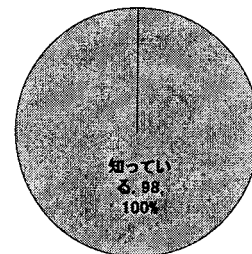
Q 2 6 血液製剤の使用状況



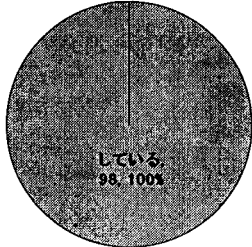
Q8. 輸血管理料を取得していますか？



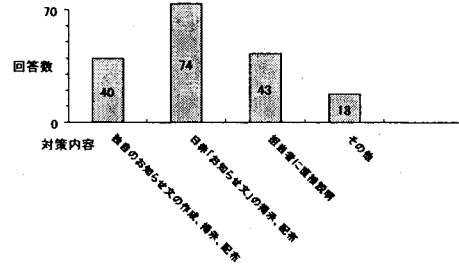
Q2. 平成19年8月1日より新鮮凍結血漿-LRの容量が従来製剤の1.5倍になったことを知っていますか？



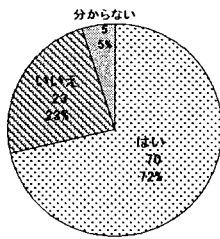
Q3. 新鮮凍結血漿-LRの容量が従来製剤の1.5倍になったことを院内に周知していますか？



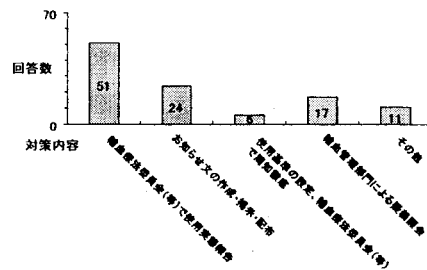
Q4. 院内周知の為の対策内容は？



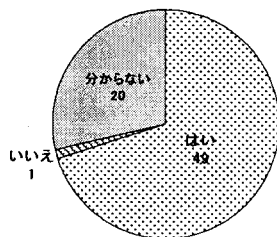
Q5. 新鮮凍結血漿の容量が1.5倍になったことを踏まえて適正使用推進対策が取られていますか？



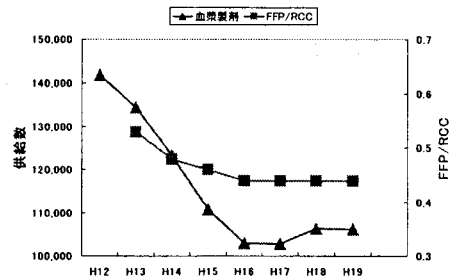
Q6. 適正使用推進の取組み内容は？



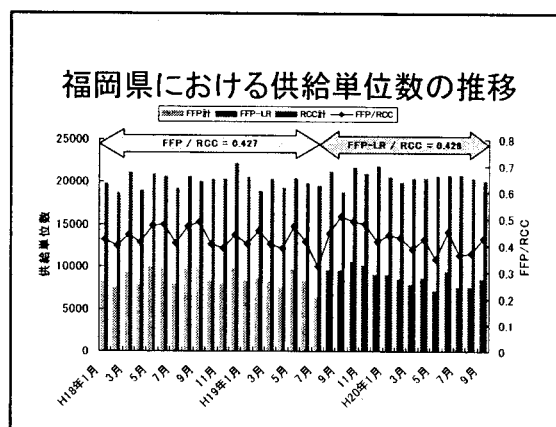
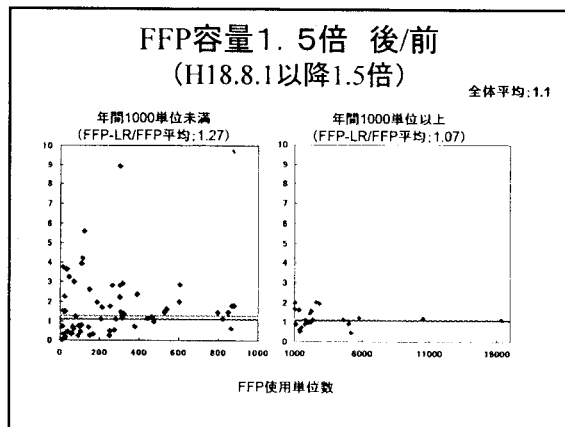
Q7. 対策の結果、適正使用に向けての効果があつたと思いますか？適正使用されていると思いますか？



福岡県の供給数推移(FFP)



注：血漿製剤は従来単位に換算
(福岡県赤十字血液センター、福岡県北九州血液センター)



第12回 福岡県輸血療法委員会合同会議

アルブミン製剤の 適正使用の推進について

～福岡大学病院の取り組み～

平成20年11月11日
福岡大学病院 輸血部
熊川 みどり

当院のアルブミン使用の問題点

1. 適応についての問題
 - ・術後利尿促進目的での使用が多い
 - ・高張アルブミンと等張アルブミンの混同
(外科医は手術後数日をアルブミン使用における"急性期"と認識)
2. アルブミンのセットオーダー
 - 習慣化 → プロトコール組み入れ
【2バイアル3日間】を一度にオーダー
 - (問題点)アルブミン2日投与後に目標値を超えていて、3日目投与が不要な症例が多い

アルブミン製剤

- ・等張アルブミン；多量出血時に循環血漿量を維持
(5% 250ml) して血圧を維持する
【副作用】循環血漿量増大による心不全
→ 急性期に使用 (出血性ショック等)
- ・高張アルブミン；血中膠質浸透圧を高めて組織
(20, 25%) 間液に体液が移動するのを防止し
利尿を図り浮腫 (肺水腫、腹水) を

当院のアルブミン使用の問題点

1. 適応についての問題
 - ・術後利尿促進目的での使用が多い
 - ・高張アルブミンと等張アルブミンの混同
(外科医は手術後数日をアルブミン使用における"急性期"と認識)
2. アルブミンのセットオーダー
 - 習慣化 → プロトコール組み入れ
【2バイアル3日間】を一度にオーダー
 - (問題点)アルブミン2日投与後に目標値を超えていて、3日目投与が不要な症例が多い

アルブミン使用量削減の 皮算用

高張アルブミン使用症例1例あたり

・従来の投与法

12.5g 2バイアル/日を3日間 → 75g
(25%)

使用開始のトリガーポイントが同じでも

・新提案の投与法

【アルブミン投与は2日間、規格は20%】

10g 2バイアル/日を2日間 → 40g
(20%)

46%の削減！

当院において

「アルブミン製剤投与の目標値」を変更

【経緯】

当院においてアルブミンの測定法が
平成17年8月から変更【改良BCP法】

↓
従来の測定法に比べてアルブミン値が
低値となる(約0.3mg/dL)

《理由》従来の測定法に比し、CRPや
グロブリンの影響を受けにくい

当院のアルブミン製剤投与の
目標値を変更 (平成18年7月11日)

厚生労働省の 当院の目標値
使用指針

(従来法で測定し高値)

急性 3.0 g/dL → 2.7 g/dL

慢性 2.5 g/dL → 2.2 g/dL

〔当院のアルブミン使用症例では
アルブミン値が2.2 g/dL以上での使用が半数〕

アルブミン使用逸脱症例の主治医への連絡文書

科 先生
〔科〕 患者様 (ID:) 氏名:) 様の
アルブミン製剤の使用は、当院の投与基準(投与目標値)を逸していました。

使用日(月 日) 使用量(g x 本)
使用日(月 日) 使用量(g x 本)
使用日(月 日) 使用量(g x 本)

国の指針に従い、アルブミン製剤の適正使用を進めていく為、下記の制限が輸血療法委員会及び部長会で承認されました。平成18年7月より下記制限内での使用をお願いします。今後は厳守をお願いします。

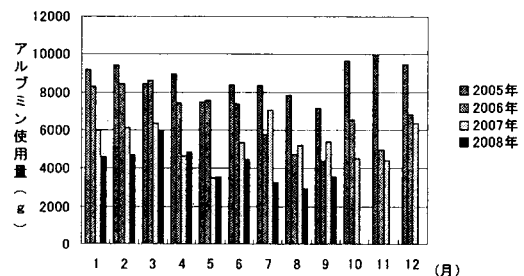
・慢性(無病アルブミン使用) : 血清アルブミン値 2.7g/dL未満
・急性(急性期のショック、重症感染症、出血) : 血清アルブミン値 2.2g/dL未満
・アルブミン必要投与量(Q) = [期待値 - 実測値] x 体重(Kg)
(期待値: 慢性2.2、急性2.7)

※当院のアルブミン濃度は 6.3g/dL程度低く、国の基準値より低く設定しています。
ご不明な点がありましたら、薬事部(内線223)までお問い合わせください。

当院のアルブミン削減の方策のまとめ

- ① アルブミン削減を輸血療法委員会にて提言
「病院全体」の取り組み事項
- ② アルブミンオーダーを2日間に制限 “薬剤部”
3日目にAlb値を再評価し、必要時再オーダー
- ③ 高張アルブミン液の製剤整理
12.5g/V(25%)を削除 → 10g/V(20%)に
“薬事審議委員会”
- ④ アルブミン使用トリガー値の変更
- ⑤ 使用基準の逸脱症例 ⇒ 主治医に通知
全症例の投与開始Alb値、連続使用をチェック

福岡大学病院のアルブミン使用量の推移



2008. 11. 11 (火)

第12回福岡県輸血療法委員会合同会議

アルブミン製剤の適正使用 についての取り組み

九州厚生年金病院
山野裕二郎

輸血用血液製剤及びアルブミン製剤 の一元管理をはじめるとにあたって

- (1) アルブミン製剤請求・実施・コスト箋を新たに作成
- (2) アルブミン製剤の薬剤部から輸血管理室保管への変更

アルブミン製剤請求・実施・ コスト箋（5枚綴り）の作成

- 1 ページ目：アルブミン製剤の適正使用について
- 2 ページ目： " 請求箋
- 3 ページ目： " 実施箋（カルテ用）
- 4 ページ目： " 実施箋（輸血管理室用）
- 5 ページ目： " コスト箋（医事課用）

アルブミン製剤の請求と実施

1 ページ目

【要約】アルブミン製剤の適正使用
急性の低蛋白血症や、また他の治療法では管理が困難な慢性低蛋白血症による以下の病態に対して、アルブミンを補充することにより一時的な病態の改善を図るために使用する。
1. 出血性ショック等
● 腎臓病の発症以上の出血をみる場合は、施設外出血の発症が第一選択となり、人工腎臓の発症も考慮されるが、原則としてアルブミン製剤の投与は必要としない。
● 慢性腎臓病の発症以上の多量出血が疑われる場合や血液アルブミン濃度が0.8g/dL未満の場合には、適量アルブミン製剤の使用を考慮する。
● 腎臓病などで人工腎臓の使用が不適切と考えられる場合には、適量アルブミン製剤を使用する。また、人工腎臓を100%以上必要とする場合にも、適量アルブミン製剤の使用を考慮する。
2. 人工心臓を用いる心臓手術
通常、心臓手術時の人工心臓の充満には、主として動物系補液剤が使用される。人工心臓手術中の血液希釈で起った一時的な低アルブミン血症は、アルブミン製剤を投与して矯正する必要はない。術後より血清アルブミン濃度または膠質浸透圧の測定を低下のある場合、あるいは尿量10%未満の発症の場合には適量アルブミン製剤が用いられることがある。
3. 肝臓病に伴う腎臓病に起因する状態
4. 腎臓病の進行に伴って急性腎不全を併発した場合
● 急性腎不全、脳障害などで腎臓病の進行に伴って急性腎不全を併発した場合には、適量アルブミン製剤を使用する。
【投与量】
投与量の算定には下記の計算式を用いる。このようにして算定されたアルブミン量を患者の病状に応じて、通常2〜3日分を投与する。
必要投与量 (g) = 期待上昇濃度 (g/dL) × 循環血漿量 (dL) × 2.5
ただし、期待上昇濃度は期待値と実測値の差、循環血漿量は20 L (成人)、空ろアルブミンの血清中回収率は40% (90%) とする。

【要約】アルブミン製剤の適正使用

■使用指針

急性の低蛋白血症や、また他の治療法では管理が困難な慢性低蛋白血症による以下の病態に対して、アルブミンを補充することにより一時的な病態の改善を図るために使用する。

1. 出血性ショック等

- 腎臓病の発症以上の出血をみる場合は、施設外出血の発症が第一選択となり、人工腎臓の発症も考慮されるが、原則としてアルブミン製剤の投与は必要としない。
- 慢性腎臓病の発症以上の多量出血が疑われる場合や血液アルブミン濃度が0.8g/dL未満の場合には、適量アルブミン製剤の使用を考慮する。
- 腎臓病などで人工腎臓の使用が不適切と考えられる場合には、適量アルブミン製剤を使用する。また、人工腎臓を100%以上必要とする場合にも、適量アルブミン製剤の使用を考慮する。

2. 人工心臓を用いる心臓手術

通常、心臓手術時の人工心臓の充満には、主として動物系補液剤が使用される。人工心臓手術中の血液希釈で起った一時的な低アルブミン血症は、アルブミン製剤を投与して矯正する必要はない。術後より血清アルブミン濃度または膠質浸透圧の測定を低下のある場合、あるいは尿量10%未満の発症の場合には適量アルブミン製剤が用いられることがある。

3. 肝臓病に伴う腎臓病に起因する状態

急性腎不全を併発した場合、適量アルブミン製剤を使用する。

4. 腎臓病の進行に伴って急性腎不全を併発した場合

急性腎不全、脳障害などで腎臓病の進行に伴って急性腎不全を併発した場合には、適量アルブミン製剤を使用する。

■投与量

投与量の算定には下記の計算式を用いる。このようにして算定されたアルブミン量を患者の病状に応じて、通常2〜3日分を投与する。

$$\text{必要投与量 (g)} = \text{期待上昇濃度 (g/dL)} \times \text{循環血漿量 (dL)} \times 2.5$$

ただし、期待上昇濃度は期待値と実測値の差、循環血漿量は20 L (成人)、空ろアルブミンの血清中回収率は40% (90%) とする。

2 ページ目

アルブミン製剤請求箋

アルブミン製剤請求箋

IDカード印字

製剤名	使用予定日		
	／	／	／
赤十字アルブミン20% 306438 (20ml)	●	●	●
赤十字アルブミン25% 306321 (50ml)	●	●	●
献血アルブミン ニチヤク4.4% 300278 (100ml)	●	●	●
献血アルブミン ニチヤク4.4% 306833 (250ml)	●	●	●

使用目的	薬理の分類	製剤名	使用予定日
アルブミン製剤の使用目的についての項目を付的とするか 薬名を記入のこと	薬理	●	●
		●	●
輸血同意書取得済・未 (署名)			

投与目的別の使用本数

(2006年8月29日～2008年10月31日)

赤十字アルブミン25% (50ml)

① 出血性ショック等	402本
② 人工心臓を使用する心臓手術	815本
③ 肝硬変に伴う難治性腹水に対する治療	207本
④ 難治性の浮腫、肺水腫を伴うネフローゼ症候群	203本
⑤ 循環動態が不安定な血液透析等の体外循環施行時	68本
⑥ 凝固因子の補充を必要としない治療的血漿交換法	54本
⑦ 重症熱傷	0本
⑧ 低蛋白血症に起因する肺水腫あるいは著明な浮腫が認められる場合	1,001本
⑨ 循環血漿量の著明な減少を伴う急性肺炎など	49本
⑩ その他	118本

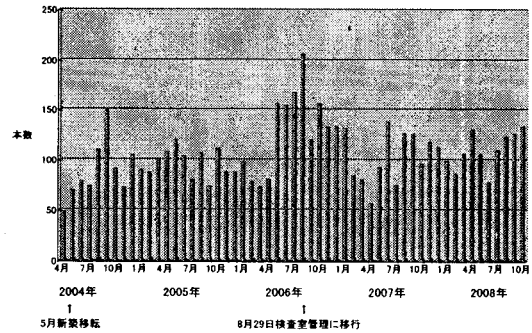
投与目的別の使用本数

(2006年8月29日～2008年10月31日)

献血アルブミンニチヤク4.4% (250ml)

① 出血性ショック等	930本
② 人工心臓を使用する心臓手術	138本
③ 肝硬変に伴う難治性腹水に対する治療	0本
④ 難治性の浮腫、肺水腫を伴うネフローゼ症候群	5本
⑤ 循環動態が不安定な血液透析等の体外循環施行時	10本
⑥ 凝固因子の補充を必要としない治療的血漿交換法	0本
⑦ 重症熱傷	2本
⑧ 低蛋白血症に起因する肺水腫あるいは著明な浮腫が認められる場合	222本
⑨ 循環血漿量の著明な減少を伴う急性肺炎など	42本
⑩ その他	39本

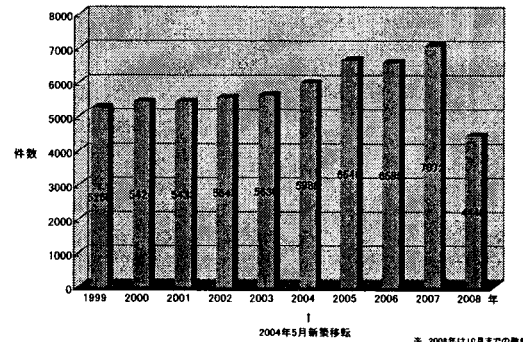
赤十字アルブミン (20%、25%) 50ml 使用量の年次変化



赤十字アルブミン (20%、25%) 50ml 月平均使用量の比較

期間	赤十字アルブミン (20%、25%) 50ml 使用本数 (月平均)	
	薬剤部集計	輸血管理室集計
薬剤部管理 2004年4月～ 2006年8月	102.3	
輸血管理室管理 2006年9月～ 2008年8月	99.9	109.1

手術件数 (総数) の年次変化



アルブミン製剤適正使用 のために行っていること

- 請求箋に記された使用目的が不適切と考えられる症例、及び過量な投与ではないかと思われる症例については、後日担当科の部長に報告し、注意を促している。

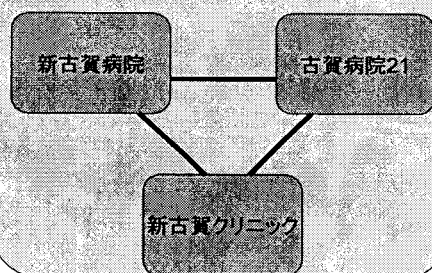
まとめ

- 輸血管理室保管になって、アルブミン製剤の使用量は現在までのところ必ずしも減少していなかった。
- そのことについては、もうしばらく経過を見るとともに、関与する要因についての解析が必要と思われる。
- 但し使用目的と使用量の適正化は今後も継続して注意していきたい。

天神会での新鮮凍結血漿および アルブミン製剤の適正使用への取り組み

(医) 天神会古賀病院21
検査部 高田 真智子

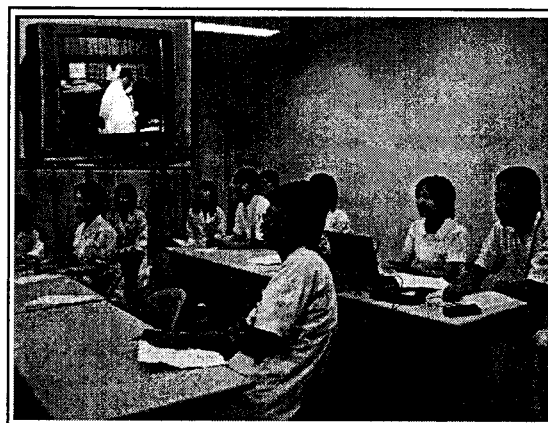
医療法人天神会

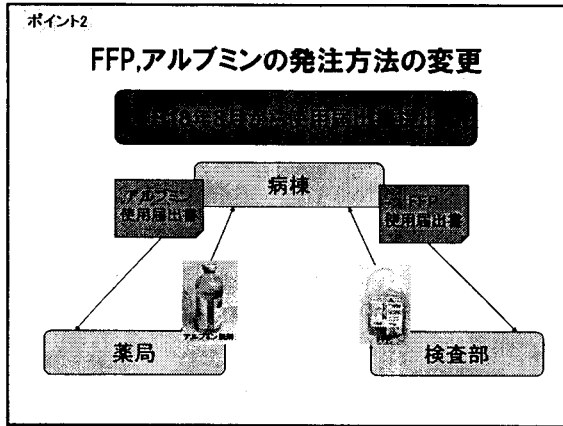


適正使用への取り組み

ポイント

1. 輸血療法合同委員会での活動
2. FFP,アルブミン発注手順の変更
3. FFP容量1.5倍への対応





FFP,アルブミンの発注方法の変更

アルブミンの不適切な使用例

- ▲ 異常な低蛋白血症の改善 (低蛋白血症は中心静脈圧、血圧調整を行うこと)
- ▲ 低蛋白血症の改善 (低蛋白血症は中心静脈圧、血圧調整を行うこと)
- ▲ 異常な低蛋白血症の改善 (低蛋白血症は中心静脈圧、血圧調整を行うこと)
- ▲ 異常な低蛋白血症の改善 (低蛋白血症は中心静脈圧、血圧調整を行うこと)

上記内容を確認後、使用薬剤・使用目的にチェックしてください。

アルブミン2.5% 50ml (高濃アルブミン製剤)

アルブミン5% 50ml (標準アルブミン製剤)

アルブミン5% 250ml (標準アルブミン製剤)

FFP使用届出書

● 不適切な使用例

- 「輸血血液量減少の改善と補正」「蛋白質濃度」「凝固能の改善」「凝固能への改善」
- 「その他(異常な低蛋白血症の改善、DICを伴わない低蛋白血症、人工心臓使用時の出血予防、替代液管理時の出血予防など)」

※ 凝固因子の補充による治療目的のみ承認

● 上記内容を確認後、使用目的にチェックしてください。

凝固因子の補充

(1) PTまたはAPTTが延長している場合

- 肝障害 (肝臓の凝固因子産生が低下し、凝固能がある場合)
- シスチナリナーゼ産生低下 (肝臓での凝固因子の減少に加え、凝固因子や凝固因子の産生低下がある場合、これらの凝固因子を同時に補充)
- 慢性性血管内皮障害(DIC)の予防 (PTは正常以上、APTTは正常以上の延長の場合は20%以下)
- 大量輸血時 (凝固因子希釈による凝固能の低下)
- 凍結製剤のない凝固因子欠乏症 (血液製剤V.11因子のいずれかの欠乏症またはこれを含有製剤の欠乏症では、凝固能を正常に保つておく、凝固能を正常に保つ)
- ワマリン治療時の効果的凝固 (PTがINRの1.5以上(50%以下)) (ワマリンの作用により凝固因子の産生が抑制されるが、より安全を要する場合は、大出血時に凝固能を正常に保つには「凍結」ワマリン凝固製剤の使用を考慮する)

- ### まとめ
1. アルブミン、FFP供給体制の再構築を試みた、医療法人天神会の血液製剤管理提供システム紹介を行った。
 2. 専任、専従の輸血管理担当者を配置できない中規模の病院でも、供給システム改善により医師の意識改革をもたらし、血液製剤の使用量削減ができる可能性が示された。
 3. 今後は、他の血液製剤の供給システム、製剤管理の電子化に対する対応が課題である。

- ### 6. まとめ
1. 福岡県輸血療法委員会合同会議の活動を12年間続けている
 2. 参加者は、医師、臨床検査技師、薬剤師、福岡県保健医療介護部、日赤血液センター、医師会
 3. 情報交換とディスカッションの場である
 4. 輸血用血液製剤の適正使用が推進されている
 5. 新鮮凍結血漿の適正使用は進んでいる
 6. アルブミンの適正使用については発展途上である