

38- (2) タココンブ 9.5×4.8cm

	一般病床数		タココンブ9.5×4.8cm			千床当タココンブ9.5×4.8cm		
	N	計	N	計(枚)	全件/全床x千	N	Mean(枚)	SD
a 20-99床	41	2,839	41	170	59.9	41	4.1	4.2
b 100-199床	109	16,560	109	1,130	68.2	109	10.4	15.0
c 200-299床	112	27,561	112	1,403	50.9	112	12.5	17.1
d 300-499床	279	103,987	279	6,926	66.6	279	24.8	28.9
e 500床以上	193	135,270	193	16,436	121.5	193	85.2	80.4
計	734	286,217	734	26,065	91.1	734	35.5	54.9

38- (3) 自己フィブリン糊

	一般病床数		自己フィブリン糊			千床当自己フィブリン糊		
	N	計	N	計(単位)	全件/全床x千	N	Mean(単位)	SD
a 20-99床	1	50	1	100	2000.0	1	100.0	0
c 200-299床	1	240	1	16	66.7	1	16.0	0
d 300-499床	7	2,392	7	746	311.9	7	106.6	110.7
e 500床以上	24	18,802	24	4,574	243.3	24	190.6	298.4
計	33	21,484	33	5,436	253.0	33	164.7	261.5

VII. 病院の状況、手術の有無等と血液製剤使用量との関連

各血液製剤(M・A・P, FFP, PC, アルブミン, グロブリン)の一般病床数1,000床当りの平均使用量を、病床数毎(20-99床, 100-199床, 200-299床, 300-499床, 500床以上)に集計した。ここでは、各病院千床当たりの使用量の平均値を集計し、各区分ごとに赤血球MAPとFFPを表示する。

- | | | |
|------------------|----|----|
| (1) 救命救急センター | あり | なし |
| (2) 病院輪番制 | あり | なし |
| (3) 手術数 | あり | なし |
| (4) 心臓手術数 | あり | なし |
| (5) 造血幹細胞移植数 | あり | なし |
| (6) 臓器移植(肝腎の合計)数 | あり | なし |
| (7) 血漿交換数 | あり | なし |
| (8) 血液疾患患者数 | あり | なし |
| (9) 血液透析ベッド数 | あり | なし |

1-1 救急救命センターの有無と赤血球 MAP 使用量との関連(各病院の千床当たりの使用量の平均)

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
救急救命センター								
あり	千床当 MAP総 使用量	N	12	12	7	36	102	169
		Mean	16053. 5	5095. 7	4040. 5	7979. 2	10527. 7	9722. 8
		SD	31349. 4	4158. 2	1368. 0	4390. 8	3061. 2	9054. 3
なし		N	1070	500	257	342	130	2299
		Mean	3458. 9	4084. 9	4905. 3	6093. 7	8395. 0	4427. 8
		SD	3568. 5	3313. 0	3470. 2	3794. 8	3595. 7	3781. 9
計		N	1082	512	264	378	232	2468
		Mean	3598. 5	4108. 6	4882. 4	6273. 3	9332. 7	4790. 4
		SD	4933. 1	3333. 7	3432. 7	3888. 7	3527. 4	4549. 2

1-2 新鮮凍結血漿 (FFP) 使用量との関係 (各病院の千床当たりの使用量の平均)

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
救急救命センター								
あり	千床当 FFP総使用 量	N	7	12	7	36	102	164
		Mean	12572. 0	2485. 7	3229. 1	5291. 3	8974. 8	7599. 7
		SD	20527. 5	2880. 0	3791. 3	3738. 8	5885. 9	6872. 8
なし		N	627	448	244	336	130	1785
		Mean	1677. 9	2086. 8	2737. 3	3788. 6	6298. 4	2659. 2
		SD	4926. 2	4012. 8	3419. 4	3865. 8	4582. 1	4482. 6
計		N	634	460	251	372	232	1949
		Mean	1798. 2	2097. 2	2751. 0	3934. 1	7475. 1	3074. 9
		SD	5412. 1	3985. 5	3423. 0	3874. 4	5352. 1	4923. 1

2-1 病院群輪番制の有無と赤血球 MAP 使用量との関連 (各病院の千床当たりの使用量の平均)

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
病院群輪番制								
入っていない	千床当 M-A・P総 使用量	N	586	210	75	109	88	1068
		Mean	3229. 2	3697. 1	4389. 2	6219. 0	10283. 1	4289. 0
		SD	5582. 5	4115. 5	2786. 8	4759. 3	3319. 6	5307. 0
入っている		N	432	286	178	257	123	1276
		Mean	3999. 9	4525. 1	5038. 4	6355. 5	8410. 7	5162. 1
		SD	3397. 3	3103. 7	3626. 0	3529. 5	3481. 4	3660. 2
計		N	1018	496	253	366	211	2344
		Mean	3556. 2	4174. 5	4846. 0	6314. 8	9191. 6	4764. 3
		SD	4792. 0	3586. 8	3406. 4	3929. 8	3530. 3	4506. 2

2-2 新鮮凍結血漿 (FFP) 使用量との関連 (各病院の千床当たりの使用量の平均)

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
病院群輪番制								
入っていない	千床当 FFP総使 用量	N	311	178	69	106	87	751
		Mean	1501. 4	2092. 5	2727. 9	3939. 3	9374. 7	3010. 4
		SD	4001. 5	5130. 2	2965. 1	3734. 9	5385. 2	4987. 7
入っている		N	291	269	172	254	124	1110
		Mean	2155. 9	2136. 6	2735. 0	3978. 4	5925. 3	3079. 1
		SD	6770. 8	3185. 7	3557. 5	3979. 1	4979. 8	4929. 8
計		N	602	447	241	360	211	1861
		Mean	1817. 8	2119. 1	2733. 0	3966. 9	7347. 5	3051. 4
		SD	5521. 5	4067. 4	3392. 4	3903. 7	5412. 7	4952. 0

3-1. 全身麻酔下の手術と赤血球 MAP 使用量との関連（各病院の千床当たりの使用の平均）

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
全身麻酔下の手術								
あり	千床当M-A	N	655	455	249	366	231	1956
	P総使用 量	Mean	4031.5	4393.0	5021.1	6382.2	9389.2	5314.2
		SD	5499.1	3613.8	3441.8	3950.0	3447.5	4679.6
なし		N	387	38	8	2	2	437
		Mean	2793.7	1069.8	757.6	336.1	132.4	2583.1
		SD	3889.8	984.7	1311.3	227.0	87.0	3722.4
計		N	1042	493	257	368	233	2393
		Mean	3571.8	4136.9	4888.4	6349.4	9309.8	4815.4
		SD	4996.7	3593.2	3474.6	3964.3	3537.6	4640.8

3-2 新鮮凍結血漿（FFP）使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
全身麻酔下の手術								
あり	千床当	N	448	419	240	360	232	1699
	FFP総使用 量	Mean	2141.8	2207.4	2817.0	4063.7	7487.4	3390.5
		SD	6320.1	4174.4	3469.9	3964.1	5326.9	5184.1
なし		N	156	21	5	2	1	185
		Mean	865.5	570.0	282.9	49.7	604.0	806.0
		SD	1451.1	812.4	456.3	8.9	0	1368.7
計		N	604	440	245	362	233	1884
		Mean	1812.2	2129.3	2765.3	4041.5	7457.8	3136.7
		SD	5519.4	4092.0	3453.3	3964.3	5334.5	5001.0

4-1 心臓手術（開心術）と赤血球 MAP 使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
心臓手術（開心術）								
あり	千床当 M・A・P総 使用量	N	13	27	25	112	181	358
		Mean	14705. 8	10709. 2	8953. 0	8760. 2	9904. 8	9715. 2
		SD	23280. 7	8226. 8	5153. 0	4968. 4	3018. 5	6207. 1
なし		N	1067	481	233	262	48	2091
		Mean	3455. 9	3772. 5	4417. 3	5315. 5	6822. 8	3946. 2
		SD	4125. 2	2673. 5	2915. 3	2887. 0	4179. 6	3643. 9
計		N	1080	508	258	374	229	2449
		Mean	3591. 3	4141. 2	4856. 8	6347. 0	9258. 8	4789. 5
		SD	4934. 2	3558. 7	3458. 2	3959. 0	3517. 8	4594. 6

4-2 新鮮凍結血漿（FFP）使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
心臓手術（開心術）								
あり	千床当 FFP総使用 量	N	13	27	24	112	182	358
		Mean	14919. 1	9150. 6	8120. 3	6225. 0	8267. 0	7926. 5
		SD	25557. 1	11611. 5	7285. 2	5259. 1	5316. 0	7809. 3
なし		N	618	428	222	257	47	1572
		Mean	1520. 4	1671. 6	2125. 1	2977. 3	3940. 5	1957. 5
		SD	3689. 3	2402. 8	1965. 3	2580. 6	3389. 4	3044. 5
計		N	631	455	246	369	229	1930
		Mean	1796. 4	2115. 4	2710. 0	3963. 1	7379. 1	3064. 7
		SD	5422. 1	4034. 9	3412. 3	3900. 1	5274. 4	4921. 5

5-1 造血幹細胞移植と赤血球 MAP 使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
造血幹細胞移植								
あり	千床当 M・A・P総使 用量	N	3	9	13	60	156	241
		Mean	13568.9	6076.2	11329.9	9148.4	10302.2	9953.2
		SD	5437.1	2896.7	7854.6	4059.8	3175.1	3904.4
なし		N	1078	502	247	313	73	2213
		Mean	3565.8	4118.6	4534.4	5820.8	6862.5	4227.0
		SD	4904.7	3558.2	2682.8	3712.9	2959.9	4292.5
計		N	1081	511	260	373	229	2454
		Mean	3593.5	4153.1	4874.2	6356.0	9205.7	4789.3
		SD	4931.7	3554.6	3449.2	3959.2	3493.0	4583.9

5-2 新鮮凍結血漿（FFP）使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

			a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
造血幹細胞移植								
あり	千床当FFP 総使用量	N	3	9	13	59	157	241
		Mean	2888.1	3908.8	5893.0	5775.7	8503.3	7453.3
		SD	4231.9	3502.6	5942.5	4444.2	5495.9	5385.8
なし		N	629	449	234	309	72	1693
		Mean	1790.8	2061.4	2555.4	3653.1	4644.9	2429.5
		SD	5425.0	4014.4	3149.6	3746.1	3010.8	4490.4
計		N	632	458	247	368	229	1934
		Mean	1796.0	2097.7	2731.0	3993.4	7290.2	3055.5
		SD	5417.8	4009.8	3417.0	3937.9	5168.5	4899.5

6-1 臓器移植（肝腎）と赤血球 MAP 使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計	
臓器移植（肝腎）								
あり	千床当M・A N	1	2	4	23	73	103	
	・P総使用 量	Mean	11772.7	9620.6	11680.3	6870.4	10669.6	9850.8
		SD	0	3922.9	13367.9	3827.3	3172.3	4280.3
なし	N	1081	510	257	355	157	2360	
	Mean	3583.2	4135.5	4736.8	6304.3	8584.5	4570.2	
	SD	4926.2	3538.4	3008.9	3951.0	3479.3	4466.8	
計	N	1082	512	261	378	230	2463	
	Mean	3590.8	4156.9	4843.3	6338.8	9246.3	4791.1	
	SD	4930.2	3552.3	3421.5	3941.0	3515.2	4582.0	

6-2 新鮮凍結血漿（FFP）使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計	
臓器移植（肝腎）								
あり	千床当FFP N	1	2	4	23	73	103	
	総使用量	Mean	6106.1	1422.0	6352.7	5341.4	11054.4	9361.0
		SD	0	843.4	5338.3	4812.5	5994.5	6212.6
なし	N	631	457	244	350	157	1839	
	Mean	1789.1	2115.4	2663.0	3892.9	5640.8	2715.4	
	SD	5419.4	4027.9	3355.0	3853.8	3853.3	4586.9	
計	N	632	459	248	373	230	1942	
	Mean	1796.0	2112.4	2722.5	3982.2	7359.0	3067.9	
	SD	5417.8	4019.5	3411.3	3927.4	5271.6	4916.4	

7-1 血漿交換と赤血球 MAP 使用量との関連 (各病院の千床当たりの使用量の平均)

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計	
血漿交換								
あり	千床当MAP	N	36	72	96	220	201	625
	P総使用量	Mean	9957.5	6533.6	6174.5	7252.0	9455.5	7868.2
		SD	18471.6	4512.8	4262.9	4201.2	3454.0	6007.0
なし		N	1027	427	154	142	17	1767
		Mean	3367.8	3670.3	4076.8	4901.4	7009.4	3661.0
		SD	3510.5	2900.4	2631.3	3022.1	3826.0	3308.7
計		N	1063	499	250	362	218	2392
		Mean	3591.0	4083.5	4882.3	6329.9	9264.8	4760.3
		SD	4957.1	3333.8	3497.5	3949.1	3536.5	4573.9

7-2 新鮮凍結血漿 (FFP) 使用量との関連 (各病院の千床当たりの使用量の平均)

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計	
血漿交換								
あり	千床当FFP	N	30	70	96	219	202	617
	総使用量	Mean	10109.6	4298.5	3811.6	4949.9	7528.0	5793.8
		SD	18773.4	5730.6	4316.2	4427.0	5275.2	6494.0
なし		N	591	376	143	139	16	1265
		Mean	1357.1	1550.3	1937.9	2478.0	4583.3	1644.2
		SD	3187.7	2185.0	2395.5	2419.9	4078.1	2806.7
計		N	621	446	239	358	218	1882
		Mean	1779.9	1981.7	2690.6	3990.1	7311.9	3004.6
		SD	5448.1	3180.7	3421.6	3960.6	5245.8	4785.5

8-1 血液疾患患者と赤血球 MAP 使用量との関連 (各病院の千床当たりの使用量の平均)

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計	
血液疾患患者								
あり	千床当MAP	N	140	128	111	230	203	812
	P総使用量	Mean	4249.5	5021.9	6176.2	7030.2	9500.1	6734.9
		SD	5054.3	3209.0	4121.2	4249.2	3522.2	4471.5
なし		N	871	339	107	97	9	1423
		Mean	3475.2	3822.1	3541.7	4834.0	6814.3	3676.6
		SD	5017.7	3774.6	2177.2	2993.8	3262.7	4471.4
計		N	1011	467	218	327	212	2235
		Mean	3582.4	4151.0	4883.1	6378.7	9386.0	4787.7
		SD	5027.4	3664.4	3559.2	4041.3	3546.1	4706.3

8-2 新鮮凍結血漿 (FFP) 使用量との関連 (各病院の千床当たりの使用量の平均)

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計	
血液疾患患者								
あり	千床当FFP	N	91	123	105	229	203	751
	総使用量	Mean	1372.2	2715.5	3192.1	4161.7	7579.4	4375.1
		SD	2447.0	4119.9	4367.3	4080.9	5425.4	4863.1
なし		N	499	295	101	94	9	998
		Mean	1788.1	1812.0	2203.3	3368.0	6482.8	2028.3
		SD	5850.5	4091.7	2336.6	3487.4	3861.3	4922.4
計		N	590	418	206	323	212	1749
		Mean	1724.0	2077.8	2707.3	3930.7	7532.8	3036.0
		SD	5466.1	4115.7	3547.6	3928.8	5366.0	5031.6

9-1 血液透析ベッド数と赤血球 MAP 使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
血液透析ベッド							
あり	千床当MAP・A	207	232	156	276	203	1074
	総使用量						
	Mean	5202.0	5233.6	5161.9	6717.6	9384.4	6383.0
	SD	4029.8	3636.6	3259.4	3994.0	3461.6	4043.3
なし	N	873	278	103	101	23	1378
	Mean	3216.0	3269.1	4470.7	5184.4	8720.0	3556.7
	SD	5049.4	3228.3	3660.5	3504.3	4368.1	4606.9
計	N	1080	510	259	377	226	2452
	Mean	3596.7	4162.8	4887.0	6306.9	9316.8	4794.6
	SD	4931.2	3554.2	3434.4	3923.7	3558.6	4587.8

9-2 新鮮凍結血漿（FFP）使用量との関連（各病院の千床当たりの使用量の平均）

		a 20- 99床	b 100-199床	c 200-299床	d 300-499床	e 500床以上	計
血液透析ベッド							
あり	千床当FFP	142	221	150	275	203	991
	総使用量						
	Mean	1868.6	2578.8	2648.1	4249.7	7558.6	3971.3
	SD	3185.9	3646.6	2559.1	4125.7	5397.3	4475.9
なし	N	491	236	96	96	23	942
	Mean	1774.8	1687.2	2825.6	3182.9	6722.8	2124.2
	SD	5902.4	4323.6	4419.1	3194.5	4816.2	5210.3
計	N	633	457	246	371	226	1933
	Mean	1795.8	2118.4	2717.3	3973.7	7473.5	3071.2
	SD	5410.8	4030.9	3400.4	3929.9	5337.2	4933.6

IX. 考察

血液製剤の適正使用を図るため全国の病院のうち血液使用ありと回答した 2572 施設を対象に管理体制と血液製剤の使用状況について調査を行った。

1. 輸血部門管理体制について

1) 血液入出庫、輸血検査ならびに台帳管理などの輸血業務を一元管理している施設は全体で 45.9%あった。一元管理している施設の血液製剤の使用量はしていない施設より多く、使用量の多い施設ほど管理の一元化が進んでいる事が分かる。

2) 輸血療法監督医師をおいている施設は全体で 44.4%あったが、この輸血療法監督医師が日本輸血学会の認定医であるのはその内の 7.0%であった。今後、専門医の養成と確保が求められる。また輸血療法委員会は全体で 55.6%に設置されており、300 床以上では 90%以上に施設されていた。

これらの管理体制は大規模施設ほど充実しており、日常的に輸血を実施している施設では輸血の管理体制が整えられている事がうかがえる。

2. 血液製剤による副作用（輸血感染症を含む）対策について

副作用の院内報告体制は全体で約6割が、また日赤への報告体制は300床以上で約6割が整備されていたが、輸血後感染症追跡調査は「一部のみ実施」と回答した施設が多く見られたが、遡及調査ガイドラインも出来た事から今後追跡調査についても全例の実施が求められる。一方輸血事故の報告体制はほとんどの施設で整備されており、防止策への取り組みもされていた。しかし、照射血液を使用しない施設が38施設(1.5%)あり、内1施設は500床以上の施設であったことから、照射血液使用の更なる周知が望まれる。

3. 血液製剤の適正使用について

「輸血療法委員会で検討し病院全体で取り組んでいる」と回答した施設は、「個々の医師に任せている」や「レセプトの減点に関してのみ病院で指導している」と回答した施設より血液製剤の使用量が多い事から、使用量の多い施設ほど輸血業務の一元管理、輸血学会認定医の確保、検査の24時間体制、使用記録の保存、血液製剤の管理台帳の整備、輸血療法委員会の設置など輸血業務の管理体制が整っていると推察される。

4. 血液製剤の使用状況について

1) 赤血球MAPや人血清アルブミンならびに静注用免疫グロブリンは300床以上の施設で全体の約75%が使用され、新鮮凍結血漿や血小板製剤、加熱人血漿蛋白も300床以上の施設で約85%が使用されていることから、全体の使用量を削減するためにはこれら大規模施設への対策が効果的である。

2) 血液製剤使用量に最も大きな影響をあたえる要因は病床数と病院の機能である。500床以上と99床以下では、千床当たりの血液製剤使用量はほぼ2倍の差異を示していた。さらに「救命救急センター」、「全身麻酔下手術数」、「心臓手術」、「造血幹細胞移植」、「肝腎移植」、「血漿交換」、「血液疾患患者」ならびに「血液透析」と言った病院の機能が、血液使用量にほぼ2倍から血液の成分によっては8倍も影響していることが推察された。

「我が国における血液製剤の平均的使用量に関する研究」班員名簿

	氏名	
班長	高野正義	血液製剤調査機構
協力者	太田 宏	全日本病院協会（太田総合病院附属熱海病院）
〃	川口 毅	昭和大学医学部公衆衛生学教室
〃	櫻井秀也	日本医師会
〃	白幡 聡	産業医科大学小児科学教室
〃	高橋孝喜	東京大学医学部附属病院輸血部
〃	田久浩志	中部学院大学人間福祉学部健康福祉学科
〃	半田 誠	慶應義塾大学病院輸血センター
〃	平澤博之	千葉大学大学院医学研究科救急集中治療医学講座
〃	藤井康彦	山口大学医学部附属病院輸血部
〃	松崎道男	国家公務員共済組合連合会 虎の門病院輸血部
〃	門田守人	大阪大学医学系研究科病態制御外科学