

ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH SỬ DỤNG CÁC CHẾ PHẨM MÁU TẠI TRUNG TÂM TIM MẠCH – BỆNH VIỆN E TỪ THÁNG 7 NĂM 2012 ĐẾN THÁNG 6 NĂM 2013

Đào Thanh Nga*, Lê Ngọc Linh*, Lê Ngọc Thành*

TÓM TẮT:

Tỷ lệ phẫu thuật cần truyền máu là 67.7%. Hầu hết các chế phẩm máu được truyền tại phòng mổ chiếm 50.5% và phòng hồi sức sau mổ chiếm 42.9%. Trung bình mỗi case phẫu thuật cần sử dụng 791.5 ml chế phẩm máu.

Tổng lượng chế phẩm máu đã sử dụng là 858720ml bao gồm 562950 ml hồng cầu khối chiếm 65.5%, 272.800 ml huyết tương tươi chiếm 31.8%, 20.670 ml khối tiểu cầu chiếm 1.43% và 2.300 ml tua lạnh yếu tố VIII chiếm 0.27%, trong đó nhóm O được sử dụng nhiều nhất 44.9% sau là nhóm B chiếm 32.5%, nhóm A chiếm 17.9%, ít nhất là nhóm AB chiếm 4.7%.

SUMMARY

1085 case have performed surgery, ratio of blood transfusion in cardiac surgery is 67.7%. Most of that have carried out in Operation Department and Intensive Care Unit. In medium every case has needed 791.5 ml components.

We used for these operation 858720 ml blood components, in which there was 562950 ml red blood cell with ratio 65.5%, 272800 ml fresh frozen plasma (FFP) with ratio 31.8%, 20.670 ml platelet with ratio 1.43% và 2300 ml cryo with ratio 0.27%; blood group O was biggest and its ratio was 44.9% after that blood group B 32.5%, then blood group A 17.9% and blood group AB was smallest with 4.7%.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ:

Từ năm năm 2010 tới nay Trung tâm đã phẫu thuật điều trị cho hàng ngàn bệnh nhân (BN) để trở về cuộc sống bình thường, nâng cao chất lượng sống.

Tuy mới thành lập từ năm 2010 nhưng số lượng BN phẫu thuật đã tăng lên nhiều về tính chất bệnh lý cũng phức tạp và nặng hơn trước rất nhiều..nên nhu cầu sử dụng các chế phẩm máu ngày càng tăng.

Trung tâm tim mạch có sử dụng máu và chế phẩm từ viện Huyết học truyền máu Trung ương cung cấp. Nguồn cung cấp máu còn khó khăn nên chưa đáp ứng đủ nhu cầu phẫu thuật và điều trị cho BN tại Trung tâm nhất là vào các dịp hè và Tết nguyên đán hàng năm.

Chúng tôi tiến hành đề tài nhằm: *Đánh giá tình hình sử dụng máu trên đối tượng bệnh nhân phẫu thuật và điều trị tại Trung Tâm tim mạch từ tháng 7 năm 2012 đến tháng 6 năm 2013.* So sánh với giai đoạn tháng 1/2011 đến tháng 6 năm 2012, để kế hoạch lưu trữ lượng chế phẩm máu đủ, kịp thời phục vụ cho bệnh nhân mổ.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

2.1. Đối tượng nghiên cứu: các BN phẫu thuật và điều trị tại trung tâm Tim mạch – bệnh viện E từ tháng 7 năm 2012 đến tháng 6 năm 2013

Tổng số 1085 BN. Nam: 559, nữ: 526

Các BN có chẩn đoán sắp xếp theo thứ tự hay gặp cho đến ít gặp hơn như: tim bẩm sinh, bệnh van tim, bệnh mạch vành, một số bệnh lý vùng trung thất lồng ngực, các điều trị khác.

2.2 Phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu cắt ngang mô tả các bệnh nhân được phẫu thuật và điều trị tại Trung tâm Tim mạch

Thông kê số lượng chế phẩm máu đã dung cho mỗi bệnh nhân phẫu thuật và điều trị.

Lượng chế phẩm máu được tính theo đơn vị và ml.

*Trung tâm Tim mạch Bệnh viện E

Người chịu trách nhiệm khoa học: PGS.TS Lê Ngọc Thành

Ngày nhận bài: 08/08/2013

Ngày Cho Phép Đăng: 16/08/2013

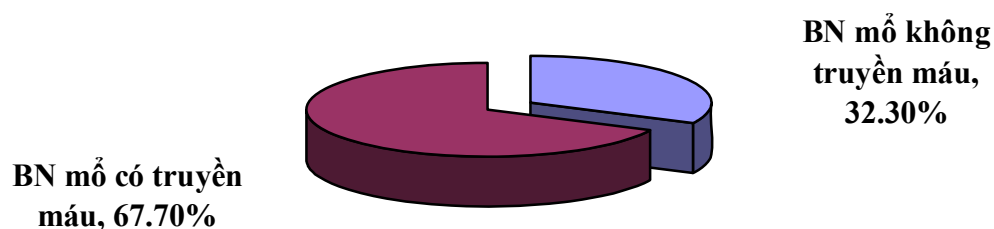
Phản Biện Khoa học: PGS.TS. Đặng Ngọc Hùng

GS.TS. Bùi Đức Phú

3. KẾT QUẢ:

Thu thập được:

- 1085 BN phẫu thuật , có 559 BN nam, 526 BN nữ; trong đó có 702 BN phẫu thuật có truyền máu.
- 14 BN điều trị truyền máu. không phẫu thuật



Nhận xét: Tỷ lệ BN phẫu thuật cần truyền máu là 67,7%, tỷ lệ này đã tăng hơn so với năm 2011 và nửa đầu 2012 tỷ lệ BN cần truyền máu trong mổ là 47% (*), do số lượng bệnh nhi nhỏ dưới 1 tuổi thường có cân nặng dưới 10 kg tăng hơn nhiều so với trước, đồng thời tính chất bệnh lý trong giai đoạn này nặng và phức tạp hơn.

3.1. Liên quan giữa tỷ lệ BN mổ cần truyền máu và bệnh lý phẫu thuật

Bảng 1 : Tỷ lệ bệnh lý phẫu thuật và tỷ lệ mổ cần truyền máu theo từng loại bệnh lý:

STT	BỆNH LÝ PHẪU THUẬT	BN MỔ		BN MỔ CÓ TRUYỀN MÁU	
		SỐ LƯỢNG	TỶ LỆ %	SỐ LƯỢNG	TỶ LỆ %
1	Tim bẩm sinh	712	65,6 %	481	67,6 %
2	Bệnh van tim	279	25,7 %	156	55,9 %
3	Mạch vành/ Mạch vành+ bệnh van tim	46	4,3 %	44	95,7 %
4	Bệnh lý lồng ngực	37	3,4 %	15	40,5 %
5	Bệnh mạch máu	11	1 %	6	54,5 %

Nhận xét: Trong các loại bệnh lý được phẫu thuật tại Trung tâm tim mạch, chủ yếu là bệnh tim bẩm sinh chiếm 66,5% sau đó là bệnh van tim chiếm 25,7%; còn lại các bệnh lý có số lượng ít hơn là bệnh lý mạch vành/ mạch vành kèm bệnh van tim, bệnh lý vùng lồng ngực và bệnh lý mạch máu. Tỷ lệ BN mổ cần truyền máu với bệnh tim bẩm sinh 67.6%, bệnh van tim là 55.9%. Tuy nhiên phẫu thuật bệnh lý mạch vành/ mạch vành+ bệnh van tim hầu hết các trường hợp mổ đều phải truyền máu (95,65%), bệnh mạch máu là 54,5%; bệnh lý lồng ngực là 40,5%.

(*) năm 2011 Trung tâm tim mạch có 1010 BN mổ tim có CEC và 140 BN mổ không có tuần hoàn ngoài cơ thể (CEC).

Bảng 2: Khảo sát lượng chế phẩm máu đã truyền theo chẩn đoán (bệnh)

LOẠI CHẾ PHẨM	ĐƠN VỊ TÍNH	TIM BẨM SINH (n=712)	BỆNH VAN TIM (n=276)	BỆNH MẠCH VÀNH (n=46)	BỆNH MẠCH MÁU (n=11)	BỆNH LỒNG NGỰC (n=37)	ĐIỀU TRỊ KHÁC (n=14)	TỔNG (n=1099)
HCK	đơn vị	882	556	350	38	65	38	1929
	mL	254400	163000	103400	10900	20150	11100	562950
HTT	đơn vị	670	304	209	19	15	11	1228
	mL	148200	67250	47550	4150	3350	2300	272800
TCM	đơn vị	31	13	4	3	2	1	54
	mL	6970	3250	1000	750	500	250	12720
TC POOL	đơn vị	25	18	10				53
	mL	3750	2700	1500	0	0	0	7950
CRYO	đơn vị	10	6	3	4			23
	mL	1000	600	300	400	0	0	2300
Tổng	đơn vị	1618	897	576	64	82	50	3287
	mL	414320	236800	153750	16200	24000	13650	858720
TỶ LỆ	%	48.2	27.6	17.9	1.9	2.8	1.6	100

Nhận xét: Tổng lượng chế phẩm đã sử dụng là 858.720ml bao gồm 562.950 ml hồng cầu khối, 272.800 ml huyết tương tươi, 20.670 ml khối tiểu cầu và 2.300 ml tua lạnh yếu tố VIII; như vậy lượng chế phẩm máu sử dụng tăng hơn so với năm 2011 và nửa đầu năm 2012 (*) và đặc biệt là lượng tiểu cầu đã sử dụng tăng lên đáng kể so với giai đoạn trước, tua lạnh yếu tố VIII (Cryo) cũng bắt đầu được chỉ định.

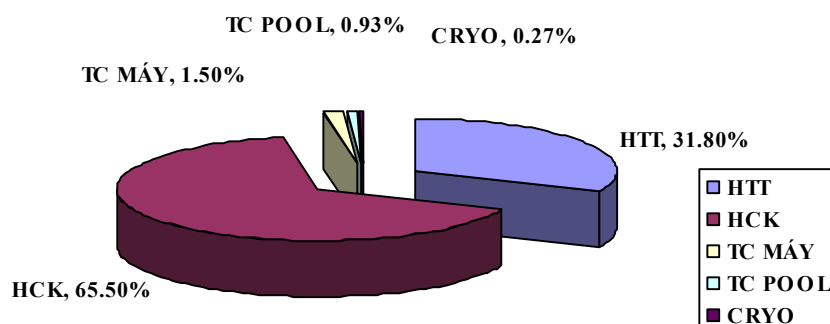
(*) Năm 2011 sử dụng: 326.000 ml HCK; 177.500 ml HTT; 6.090 ml KTC

Nửa đầu năm 2012 sử dụng: 230.100 ml HCK; 138.800 ml HTT; 5.770 ml KTC

Số lượng máu, chế phẩm sử dụng cho phẫu thuật tim bẩm sinh chiếm tỷ lệ nhiều nhất 48.2%, sau đó là bệnh van tim 27.6%, bệnh mạch vành 17.9, tiếp theo là các bệnh mạch máu 1.9%, lồng ngực 2.8%, tương ứng với số lượng BN phẫu thuật theo từng loại bệnh lý. Có một lượng nhỏ hơn máu truyền cho BN đến điều trị (không phẫu thuật) tại Trung tâm 1.6%; tương ứng với số lượng BN của từng loại bệnh.

3.2. Chế phẩm máu đã sử dụng

Biểu đồ 2: Tỷ lệ chế phẩm máu đã sử dụng



Nhận xét: lượng hồng cầu khối sử dụng nhiều nhất chiếm 65.5%, sau đó là huyết tương tươi đông lạnh 31.8%, ít hơn là tiểu cầu máy 1.5%, tiểu cầu pool 0.93%, tua lạnh yếu tố VIII 0.27%.

Bảng 3: Khảo sát số lượng máu và chế phẩm máu đã truyền trung bình trong 1 case phẫu thuật.

LOẠI CHẾ PHẨM	SỐ LƯỢNG CHẾ PHẨM ĐÃ SỬ DỤNG	CHẾ PHẨM MÁU TRUNG BÌNH CHO 1 CASE MỔ (n= 1085)
HCK (đơn vị) ml	1929 đv 562.950 ml	1,78 đv 518,8 ml
HTT (đơn vị) ml	1228 đv 272.800 ml	1,13 đv 251,4 ml
TCM (đơn vị) ml	54 đv 12.720 ml	0,05 đv 11,7 ml
TC POOL (đơn vị) ml	53 đv 7.950	0,05 đv 7,3
CRYO (đơn vị) ml	23 đv 2.300 ml	0,02 đv 2,1 ml
TỔNG (đơn vị) ml	3287 đv 858.720 ml	3,03 đv 791,5 ml

Nhận xét: trung bình một case mổ sử dụng 791,5 ml chế phẩm máu, tăng hơn so với năm 2011 và nửa đầu năm 2013 (612.5 ml với mổ tim có CEC và 373,2 ml với mổ tim kín, ít hơn bệnh viện Trung ương Huế 2000-2005 mỗi case mổ cần trung bình 999ml chế phẩm máu.

Bảng 4: Lượng chế phẩm máu đã sử dụng trung bình cho mỗi case mổ theo từng loại bệnh lý

LƯỢNG CHẾ PHẨM TRUNG BÌNH CHO 1 CASE MỔ	ĐƠN VỊ TÍNH	BỆNH TIM BẨM SINH (n=712)	BỆNH VAN TIM (n=279)	BỆNH MẠCH VÀNH (n=46)	BỆNH MẠCH MÁU (n= 11)	BỆNH LỒNG NGỰC (n= 37)	BỆNH ĐIỀU TRỊ KHÁC (n=14)
HỒNG CẦU KHỐI	đv	1.24	1.99	7.61	3.45	1.76	2.71
	ml	357.30	584.23	2247.83	990.91	544.59	792.86
HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH	đv	0.94	1.09	4.54	1.73	0.41	0.79
	ml	208.15	241.04	1033.70	377.27	90.54	164.29
KHỐI TIỂU CẦU MÁY	đv	0.04	0.05	0.09	0.27	0.05	0.07
	ml	9.79	11.65	21.74	68.18	13.51	17.86
KHỐI TIỂU CẦU POOL	đv	0.04	0.06	0.22	0.00	0	0
	ml	5.27	9.68	32.61	0.00	0	0
TỬA LẠNH YẾU TỔ VIII (Cryo)	đv	0.01	0.02	0.07	0.36	0	0
	ml	1.40	2.15	6.52	36.36	0	0
TỔNG	đv	2.27	3.22	12.52	5.82	2.22	3.57
	ml	581.91	848.75	3342.39	1472.73	648.65	975.00

Đối với mỗi loại bệnh lý cần sử dụng số lượng chế phẩm máu có khác nhau. Nhóm bệnh tim bẩm sinh đa số là trẻ em nhỏ tuổi, cân nặng nhỏ hơn 10 kg tăng lên về số lượng so với giai đoạn trước nên cần trung bình 581,91ml chế phẩm máu cho phẫu thuật. Nhóm bệnh van tim đại đa số là bệnh nhân người lớn hoặc cao tuổi lượng chế phẩm trung bình cần sử dụng là 848,75 ml.

Nhóm bệnh mạch vành/ mạch vành kèm bệnh van tim đa số là cao tuổi có thể kèm theo bệnh lý phối hợp, lượng chế phẩm máu trung bình cần cho một case mổ là 3342,39ml, cần truyền nhiều nhất.

Trung bình nhóm bệnh mạch máu cần 1472,73 ml và bệnh lồng ngực cần 648,65 ml chế phẩm máu cho một case mổ.

Nhóm bệnh điều trị khác thường là thiếu máu, rối loạn đông máu... lượng chế phẩm cần truyền trung bình cho mỗi bệnh nhân là 975 ml

Các chế phẩm khác như khối tiểu cầu và tua lạnh yếu tố VIII (Cryo) đã được chú ý hơn nhưng còn ít được sử dụng và thường được chỉ định trong các trường hợp phẫu thuật bệnh lý nặng, thời gian phẫu thuật kéo dài

Như vậy trong các nhóm bệnh lý mổ tại Trung tâm tim mạch thì nhóm bệnh lý về mạch vành là nặng hơn cả, sau đó là bệnh mạch máu lớn.

3.4. Tình hình sử dụng máu và chế phẩm theo nhóm máu:*Bảng 5 : Tỷ lệ sử dụng các chế phẩm theo hệ nhóm máu ABO*

CHẾ PHẨM	NHÓM MÁU O (Đơn vị)	NHÓM MÁU B (Đơn vị)	NHÓM MÁU A (Đơn vị)	NHÓM MÁU AB (Đơn vị)
HỒNG CẦU KHÔ	865	619	344	101
HUYẾT TƯƠNG TƯƠI	556	407	214	51
TIỂU CẦU	43	38	24	2
TỬA LẠNH YẾU TỐ VIII	14	4	5	0
TỔNG	1478	1068	587	154
TỶ LỆ %	45.0	32.5	17.9	4.7

Nhận xét: Các chế phẩm máu O được sử dụng nhiều nhất (45%), tiếp đó là nhóm B (32,5%) và các chế phẩm nhóm A (17,9%), nhóm AB ít nhất (4,7%)

3.5. Tình hình sử dụng chế phẩm máu theo khoa phòng*Bảng 6 : Tỷ lệ sử dụng các chế phẩm máu theo khoa phòng*

KHOA	HỒNG CẦU KHÔ (Đơn vị)	HUYẾT TƯƠNG TƯƠI (Đơn vị)	KHÔ TIỂU CẦU (Đơn vị)	TỬA LẠNH YẾU TỐ VIII (Đơn vị)	TỔNG CHẾ PHẨM (Đơn vị)	TỶ LỆ %
PHÒNG MỔ	881	710	58	12	1661	50.5
HÔI SỨC	852	500	47	11	1410	42.9
NGOẠI	160	10	2	0	172	5.2
NỘI	31	7	0	0	38	1.2
NHI	5	1	0	0	6	0.2
TỔNG	1929	1228	107	23	3287	100.0

Nhận xét: Hầu hết các chế phẩm máu được truyền cho BN trong cuộc phẫu thuật và hồi sức sau phẫu thuật. Phòng mổ sử dụng các loại chế phẩm máu nhiều nhất chiếm 50.5%, sau đó là phòng Hồi sức 42.9%. Còn lại các khoa Ngoại, Nội, Nhi truyền máu truyền máu ít hơn hẳn tương ứng là 5.2%; 1.2% và 0.2%, phần lớn là truyền cho bệnh nhân đến điều trị tại khoa.

4. BÀN LUẬN:

Trung tâm tim mạch – Bệnh viện E, nhiều kỹ thuật tiên tiến nhất được áp dụng điều trị cho BN, nên số lượng BN đến điều trị tại Trung tâm tăng lên và đặc biệt là các bệnh tim nặng, phức tạp càng tăng nhiều hơn. Vì thế lượng máu sử dụng trong phẫu thuật và điều trị cũng tăng lên.

BN phẫu thuật tim bẩm sinh có số lượng nhiều nhất chiếm 65.6% lượng BN phẫu thuật, sau đó là bệnh van tim chiếm 25.7%, bệnh mạch vành/ bệnh

mạch vành phối hợp bệnh van tim 4.3%, bệnh lý lồng ngực 3.4%, bệnh mạch máu lớn 1%.

Tỷ lệ phẫu thuật cần truyền máu là 67.7% đã tăng hơn so với trước (47%) do số lượng bệnh nhi nhỏ dưới 1 tuổi thường có cân nặng dưới 10 kg tăng hơn nhiều so với trước; tính chất bệnh lý nặng và phức tạp hơn trước. Tỷ lệ phẫu thuật không cần truyền máu là 32.3%.

Bệnh viện Chợ Rẫy (12/2011 đến 4/2012) tỷ lệ cần truyền chế phẩm máu là 91%.

Tổng lượng chế phẩm máu đã dùng là 858.720 ml, lượng hồng cầu khối là 562.950 ml chiếm 65.5%; huyết tương tươi đông lạnh là 272.800 ml chiếm 31.8%; 20.670 ml khối tiểu cầu chiếm 2.43% và 2300 ml tua lạnh yếu tố VIII (Cryo) đã bắt đầu được sử dụng chiếm 0.27%. Các chế phẩm máu đều dùng tăng hơn so với năm 2011 và nửa đầu năm 2012.

Trung bình mỗi case phẫu thuật cần sử dụng 791.5 ml chế phẩm máu.

Trên thế giới đến năm 1991 lượng chế phẩm máu phải dùng cho mỗi case từ 900ml đến 1.800ml (theo Richart B. Counts)

Bệnh viện Việt Đức sử dụng chế phẩm máu cho mỗi case mổ tim có CEC năm 1997 là 2.680 ml, 1998 là 1.955 ml, năm 1999 là 1.688 ml đến năm 2000 là 1.718 ml.

Bệnh viện Trung ương Huế 2000-2005 mỗi case mổ cần trung bình 999ml chế phẩm máu.

Tuy nhiên đối với mỗi loại bệnh lý cần lượng chế phẩm máu trung bình cho mỗi case mổ khác nhau, bệnh tim bẩm sinh là 581.91 ml, bệnh van tim là 848.75 ml, bệnh mạch vành là 3342.39 ml, bệnh mạch máu lớn 1472.73 ml.

Chúng tôi đã sử dụng chế phẩm máu thay thế cho máu toàn phần, cần thành phần nào truyền thành phần đó nhằm giảm thiểu các phản ứng do truyền máu, như các nguy cơ do quá tải, do miễn cảm với protein huyết tương, và kháng nguyên của tế bào máu.

Đối với các chế phẩm như khối tiểu cầu, hay tua lạnh yếu tố VIII (cryo) cần thiết cho những BN nặng, có thời gian chạy máy lâu sẽ bị tiêu thụ nhiều tiểu cầu và yếu tố đông máu. Hai loại chế phẩm này đã được sử dụng tăng lên so với năm 2011 và nửa đầu 2012.

Kết quả sử dụng chế phẩm máu theo nhóm máu hệ ABO cho thấy: tỷ lệ sử dụng xếp theo thứ tự giảm dần là O, B, A, AB; nhóm O được sử dụng nhiều nhất 44.9% sau là nhóm B chiếm 32.5%, nhóm A chiếm 17.9%, ít nhất là nhóm AB chiếm 4.7%. Tỷ lệ này tương đương với tần suất phân bố nhóm máu của người Kinh ở Việt nam.

Hầu hết các chế phẩm máu được truyền tại phòng mổ chiếm 50.5% và phòng hồi sức sau mổ chiếm 42.9%. Sau khi mổ bệnh nhân được chuyển xuống hồi sức vẫn còn cần một lượng chế phẩm máu tương đương trong cuộc mổ.

Trung bình mỗi lần truyền máu từ 2 đến 3 đơn vị, tuy nhiên trong những trường hợp phẫu thuật bệnh lý nặng thì số lượng máu cần truyền tăng lên nhiều và liên tục. Đặc biệt các trường hợp bệnh lý mạch vành, bắc nhiều cầu phổi hợp bệnh lý van tim trên BN cao tuổi, béo phì cần truyền một lượng chế phẩm máu lớn và nhiều lần. Có BN đã truyền tới 65 đơn vị hồng cầu khối, 46 đơn vị huyết tương tươi.

Chế phẩm máu do Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương cung cấp. Huyết tương tươi đông lạnh có thời hạn bảo quản là 1 năm (ở -30°C) nên có tỷ lệ đáp ứng cao. Khối tiểu cầu có thời gian bảo quản ngắn, tối đa là 3 ngày đối với tiểu cầu pool và 5 ngày đối với tiểu cầu máy thường được đáp ứng tốt hoặc sau 12 đến 24 giờ. Tua lạnh yếu tố VIII tuy có thời gian bảo quản là 1 năm nhưng do sản xuất được ít nên mới đáp ứng được một phần.

Hồng cầu khối là loại chế phẩm được sử dụng nhiều nhất thì chỉ đáp ứng tốt theo giai đoạn trong năm. Hàng năm cứ vào dịp Tết và dịp hè Viện Huyết học – Truyền máu cung cấp rất hạn chế không thể đáp ứng đủ cho phẫu thuật. Như vậy cần phối hợp vận động người nhà BN cho máu để đảm bảo cung cấp máu cho BN mổ. Điều đó đã đặt ra cho Đơn vị Phát máu nhiệm vụ nặng nề trong việc lưu trữ và cung cấp đủ máu cho BN phẫu thuật và điều trị tại Trung tâm.

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

Qua nghiên cứu tình hình sử dụng các chế phẩm máu tại Trung tâm Tim mạch bệnh viện E từ tháng 7 năm 2012 đến tháng 6 năm 2013, chúng tôi có một số kết luận sau:

Sử dụng các chế phẩm máu trong phẫu thuật tại Trung tâm tim mạch là cần thiết và ngày càng

tăng. Hồng cầu khối được sử dụng nhiều nhất chiếm tỷ lệ 65.5%, huyết tương tươi đông lạnh chiếm 31.8%, khối tiểu cầu sử dụng ít 2.93%, tiểu cầu yếu tố VIII (cryo) mới bắt đầu sử dụng (0.27%). Tùy theo đặc điểm bệnh lý của từng case mổ cần sử dụng lượng máu khác nhau. Trung bình mỗi case phẫu thuật cần 791,5 ml chế phẩm máu.

Để phục vụ tốt cho BN phẫu thuật tại Trung tâm tim mạch, đề nghị các bác sỹ phẫu thuật và điều trị cần lập dự trữ chế phẩm máu trước mổ phù hợp đặc biệt đối với chế phẩm tiểu cầu cần dự trữ trước từ 12 đến 24 giờ trước truyền.

Tuy nhiên trong dịp hè và Tết hàng việc cung cấp chế phẩm máu từ Viện Huyết học rất khó khăn do không có người cho máu. Vì vậy đề nghị các khoa phòng, các bác sỹ phẫu thuật và điều trị phối hợp với Đơn vị phát máu vận động người nhà BN hiến máu để có máu kịp thời phục vụ BN phẫu thuật và điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Richard B. Counts, MD: cause of bleeding in open heart surgery. Page 1-8, Transfusion practice in cardiac surgery. Arlington, VA: American Association of blood Banks, 1991
- Gavin J. Murphy, MD, FRCS*, Gianni D. Angelini, MD, FRCS Bristol Heart Institute, University of Bristol, Bristol Royal Infirmary, Bristol, United Kingdom Indications for Blood Transfusion in Cardiac Surgery, *Ann Thorac Surg* 2006;82:2323-2334
- Koch CG, Li L, Duncan AI, Mihaljevic T, Loop FD, Starr NJ, Blackstone EH. Transfusion in coronary artery bypass grafting is associated with reduced long-term survival. *Ann Thorac Surg*. 2006; 81: 1650–1657.
- James Brevig, MD, Julie McDonald, BSN, Edy S. Zelinka, CCP, Trudi Gallagher, RN, Ruyun Jin, MD, and Gary L. Grukemeier, PhD, Blood transfusion Reduction in Cardiac Surgery; Multidisciplinary Approach at a Community Hospital, *Ann Thorac Surg* 2009;87:532-539
- E. Bennett-Guerrero, Y. Zhao, S. M. O'Brien, T. B. Ferguson, E. D. Peterson, J. S. Gammie, H. K. Song. Variation in Use of Blood Transfusion in Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 2010; 304 (14): 1568 DOI: 10.1001/jama.2010.1406
- Hajjar LA, Vincent JL, Galas FR, et al. Transfusion requirements after cardiac surgery: the TRACS randomized controlled trial. *JAMA*. 2010;304(14):1559-1567
- Shander AS, Goodnough LT. Blood transfusion as a quality indicator in cardiac surgery. *JAMA*. 2010;304(14):1610-1611
- Nguyễn Thị Nga: Đánh giá việc sử dụng máu trong mổ tim có tuần hoàn ngoài cơ thể từ năm 1997 đến năm 2000. Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học 2001.
- Nguyễn Đình Ái, Nguyễn Ngọc Minh: Nhận xét tình hình sử dụng máu và chế phẩm máu trong mổ tim hở tại bệnh viện Trung ương Huế từ năm 2000-2005. *Y học thực hành* số 545/2006.
- Nguyễn Quang Tùng, Nguyễn Thị Diệu Hương: Nghiên cứu tình hình sử dụng các chế phẩm máu tại bệnh viện Đại học Y Hà Nội năm 2010 – 2011. *Tạp chí y học Việt Nam* số 396/ 2012.
- Bùi Quốc Thắng, Đỗ Trung Dũng: Khảo sát tình hình sử dụng máu trong phẫu thuật tim bệnh viện Chợ Rẫy từ 12/2011 đến 4/2012. *Tạp chí y học Việt Nam* số 396/ 2012.
- Đào Thanh Nga: Đánh giá tình hình sử dụng máu ở bệnh nhân phẫu thuật tim mạch tại Trung tâm Tim mạch bệnh viện E từ tháng 1/2011 đến tháng 6/2012. *Y học thực hành* số 845/2012.