

ANÁLISE DOS CONSUMOS DE SANGUE EM CIRURGIAS PROGRAMADAS

ANA OLIVEIRA, RITA FLEMING, MIGUEL GALVÃO

Serviço de Imunohemoterapia. Hospital de Santa Maria. Lisboa.

RESUMO

Avalia-se a relação entre prova de compatibilidade *crossmatch* e transfusão (C:T), isto é, o número de unidades de sangue preparadas para transfusão em cirurgias programadas e o consumo real de sangue por patologias e Serviços de Cirurgia no Hospital de Santa Maria (HSM). A finalidade deste estudo é racionalizar os pedidos de sangue para o Bloco Operatório, procurando que a relação C:T seja inferior a 2,5 - limite internacionalmente aceite como adequado.

Os resultados obtidos mostraram haver uma maior discrepância da relação C:T nas situações onde era previsível menor consumo de sangue.

SUMMARY

The Maximum Surgical Blood Order Schedule (MSBOS)

The purpose of this study is to analyse the crossmatched blood units for elective surgery and the real amount of transfused blood, the crossmatch : transfusion rate (C : T) which must be less than 2,5 . As in other Blood Banks, the differences are more evident in the situations in which the need for blood is very small, the so called " Type and Screen".

INTRODUÇÃO

Já em 1976, Friedman et al ao verificarem que muito do sangue requisitado para cirurgias não era utilizado, procuraram racionalizar os pedidos tentando uma melhor correlação entre o número de unidades de sangue estudadas e o sangue que na realidade era transfundido¹⁻⁴.

Sempre que um doente vai submeter-se a uma intervenção cirúrgica, deverá ser enviada ao Serviço de Imunohemoterapia uma amostra de sangue para os testes pré-transfusionais, de que fazem parte para além da grupalidade ABO e Rh, a pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) e as provas de compatibilidade com o número de unidades de sangue requisitadas.

Geralmente são pedidas mais unidades de sangue que as necessárias, por uma questão de margem de segurança, na eventualidade de uma hemorragia intraoperatória.

Na prática esses pedidos são feitos mais pelo hábito do

que pela necessidade clínica, sendo questionável o seu real valor no caso de uma hemorragia intraoperatória.

A relação *crossmatch* - transfusão (C:T), isto é, o número de unidades de sangue estudadas com provas de compatibilidade para cada doente e o número de unidades realmente transfundidas, reflete a eficácia do programa transfusional. Procurou avaliar-se essa relação com o objectivo de a melhorar, caso necessário.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi baseado no estudo das transfusões de sangue em 2100 cirurgias programadas num período de 6 meses no Hospital de Santa Maria. Designaram-se por unidades de sangue, tanto o sangue total (S T), como o concentrado de eritrócitos (C E) e os Serviços estudados foram designados por letras.

Foram avaliadas as patologias mais frequentes e por Serviço, o número de doentes, o número de unidades

requisitadas, o número de unidades transfundidas, a média dos doentes transfundidos, a média das unidades transfundidas. Não são referidas situações raras ou com grande discrepância de consumo (ex: Traumatologia) que levariam a uma maior margem de erro.

Avaliou-se a quantidade de provas de compatibilidade que podiam ser evitadas, relacionando-se por Serviço, o número de unidades de sangue pedidas com o número realmente transfundido (C:T).

Pelo estudo das percentagens cumulativas de doentes recebendo de 0 a 6 unidades estimou-se o número de unidades de sangue a requisitar.

RESULTADOS

Analizaram-se os pedidos para 2100 cirurgias programadas. Foram estudadas 3450 unidades de sangue e transfundidas cerca de 1900 (38,3% do total de CE pedidos). Dado que não foram transfundidos, podia ter-se evitado o estudo de 1500 provas de compatibilidade (30,3% do total de CE pedidos).

Os quadros apresentados mostram, apenas, algumas das situações mais frequentes.

No *Quadro I* apresenta-se uma comparação de resultados para a mesma patologia em Serviços diferentes. Em intervenções cirúrgicas como colecistectomia, mastectomia, herniorrafia, tiroidectomia, histerectomia por fibromioma, extracção de nódulo da mama, a média de doentes transfundidos foi inferior a 2%, sendo razoável pedir CE em SOS.

No caso da colecistectomia para um total de doentes igual a 247, foram pedidos 273 CE tendo sido transfundidos três CE (1% do total de CE pedidos). Fazendo a mesma análise para a mastectomia, verificámos que para um total de doentes igual a 100 foram pedidos 112 CE tendo sido transfundidos dois CE (1,7% do total de CE pedidos). No caso da tiroidectomia para um total de doentes igual a 43 foram pedidos 44 CE e transfundidos 6% do total de CE pedidos (três CE). Em relação à hérnia inguinal e ao nódulo da mama não foi transfundido qualquer CE dum total de 70 pedidos.

Nos restantes casos verificou-se um equilíbrio nos gastos totais de CE, por Serviço e para a mesma patologia. Há que realçar no caso do fibromioma haver um gasto de CE maior no Serviço B, relativamente aos outros Serviços ; na neoplasia do ovário também verificámos que houve dois Serviços (B e C) que transfundiram mais.

No *Quadro II* analisámos a relação dos CE pedidos com os CE transfundidos (C:T). Em cada Serviço ficámos com a ideia das transfusões que poderiam ser evitadas.

Os Serviços G e L foram os que apresentaram maior semelhança entre o número de CE pedidos e transfundidos, ou seja, os que apresentaram melhor relação C:T. Nos restantes Serviços observámos ter havido um excesso de pedidos o que levou à execução de "crossmatches" desnecessários, com todos os encargos que isso acarreta. A relação C:T variou de Serviço para Serviço notando-se maior discrepância nos Serviços E e F, chegando o Serviço E a atingir a relação 11:1, contra o valor de 2,5 considerado como limite.

No *Quadro III* fizemos a distribuição de doentes por patologia e Serviço mediante o número de CE que foi transfundido desde zero a seis unidades. A percentagem de doentes que recebeu seis CE foi pequena (0,1% da totalidade dos doentes deste estudo) e verificou-se em patologias muito sangrativas como é o caso do aneurisma da aorta.

Foi interessante observar que no caso de algumas patologias o número de CE transfundido é praticamente igual, embora em Serviços diferentes. É o caso de neoplasia gástrica, da neoplasia do cólon e da neoplasia do recto. Por outro lado, na neoplasia da sigmoideia o Serviço D, ao contrário dos outros três Serviços, apresenta um menor número de CE transfundidos. No caso do fibromioma o Serviço B transfundiu mais que os restantes Serviços.

DISCUSSÃO

As provas pré-transfusionais necessárias para transfundir sangue compatível de modo a ter uma sobrevida satisfatória sem risco de reacções transfusionais hemolíticas, constam da grupagem ABO e Rh, pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) e provas de compatibilidade com o número de unidades pedidas. O número de unidades estudadas e as realmente transfundidas, isto é a relação C:T deverá ser < 2,5 sendo o valor ideal igual a 1:1^{1,5}. Assim se consegue uma melhor eficácia de trabalho. Nas situações em que o número de unidades utilizadas é inferior ou igual a 2% os pedidos deverão fazer-se com a indicação de S.O.S - *Type and Screen* (T-S) em que as provas de compatibilidade pré-transfusionais não são executadas previamente, porque a probabilidade de transfusão é muito baixa. Nestes casos após a grupagem (ABO e Rh) e PAI, podem ocorrer duas situações:

* ou a PAI é positiva e deverá proceder-se à identificação dos anticorpos eritrocitários preparando-se unidades de sangue compatíveis, que ficarão de reserva;

* ou a PAI é negativa e, neste caso, as unidades só são estudadas se o doente necessitar do sangue, intraopera-

Quadro 1 - Estudo comparativo de consumos por patologias e Serviços . Número de unidades a pedir .

Serviços	Nº de doentes	*CE pedidos	CE transfundidos	**PC que podiam ser poupados	Média de CE transfundidos	Média de doentes transfundidos	Nº de CE a pedir
COLECISTECTOMIA							
Serviço A	41	46	1	45	2%	2%	SOS
Serviço B	45	49	2	47	4%	2%	SOS
Serviço C	78	80	0	80	0	0	SOS
Serviço D	83	98	0	98	0	0	SOS
MASTECTOMIA							
Serviço A	12	18	0	18	0	0	SOS
Serviço B	14	14	0	14	0	0	SOS
Serviço C	32	32	0	32	0	0	SOS
Serviço D	32	36	2	34	5%	6%	SOS
Serviço E	10	12	0	12	0	0	SOS
TIROIDECTOMIA							
Serviço A	11	11	0	11	0	0	SOS
Serviço B	4	4	1	3	25%	25%	SOS
Serviço C	20	20	1	19	5%	5%	SOS
Serviço D	8	9	1	8	12%	11%	SOS
HÉRNIA INGUINAL							
Serviço A	5	6	0	6	0	0	SOS
Serviço B	3	3	0	3	0	0	SOS
Serviço C	1	1	0	1	0	0	SOS
Serviço D	6	8	0	8	0	0	SOS
FIBROMIOMA							
Serviço A	6	6	1	5	16%	16%	SOS
Serviço B	9	11	7	4	63%	33%	1
Serviço C	12	29	6	23	26%	16%	SOS
Serviço D	25	29	6	23	20%	24%	SOS
Serviço E	52	56	11	45	21%	21%	SOS
NEOPLASIA DO OVÁRIO							
Serviço A	5	6	0	6	0	0	SOS
Serviço B	4	5	3	2	75%	50%	SOS a 1
Serviço C	2	3	2	1	75%	50%	SOS a 1
Serviço D	4	5	0	5	0	0	SOS
Serviço E	6	6	1	5	16%	16%	SOS
NÓDULO DA MAMA							
Serviço A	2	2	0	2	0	0	SOS
Serviço E	42	50	0	50	0	0	SOS
NEOPLASIA DO RECTO							
Serviço A	10	17	10	7	58%	50%	2
Serviço B	2	4	4	0	1	1	2
Serviço C	11	19	12	7	63%	63%	2
Serviço D	16	31	25	6	80%	43%	2
NEOPLASIA DO CÓLON							
Serviço A	4	5	8	-	1,6	75%	2
Serviço B	4	8	4	4	50%	50%	1 a 2
Serviço C	14	26	17	9	65%	71%	2
Serviço D	9	14	5	9	35%	33%	1
NEOPLASIA GÁSTRICA							
Serviço A	12	16	12	4	75%	5%	1 a 2
Serviço B	7	11	6	5	54%	57%	1 a 2
Serviço C	17	34	28	6	82%	76%	1 a 2
Serviço D	16	31	15	16	48%	62%	1 a 2
NEOPLASIA DA SIGMOIDEIA							
Serviço A	5	5	3	2	60%	40%	1
Serviço B	3	6	3	3	50%	75%	1
Serviço C	11	19	22	-	1,15	81%	2
Serviço D	2	3	1	2	33%	50%	1

(*CE - concentrado de eritrócitos ; **PC - provas de compatibilidade)

Quadro II - Relação C:T, por Serviço e nº de CE poupados

	Total de doentes	*CE pedidos	CE Transfundidos	** C : T	Total CE que podiam ser poupados
SERVIÇO A	176	208	86	2,41	122
SERVIÇO B	149	187	61	3,06	126
SERVIÇO C	251	335	141	2,37	194
SERVIÇO D	232	309	86	3,59	223
SERVIÇO E	176	200	18	11,1	182
SERVIÇO F	303	429	267	1,60	162
SERVIÇO G	134	216	184	1,17	32
SERVIÇO H	13	26	0	-	26
SERVIÇO I	224	247	60	4,11	187
SERVIÇO J	163	233	94	2,47	139
SERVIÇO L	222	1086	904	1,2	182

(* CE-concentrado de eritrócitos ; ** C:T-crossmach-transfusion)

toriamente⁵⁻⁷. Far-se-á então uma prova para confirmação da compatibilidade ABO e Rh⁸. O sangue segue, imediatamente, para o bloco operatório, continuando-se as provas nos meios habituais.

À semelhança dos resultados apurados em outras insti-

tuções também se notou maior discrepância da relação C:T nas situações menos hemorrágicas, ou seja, naquelas em que se pede uma ou mais unidades por *precaução*, mas que na realidade não se prevêm gastos de sangue^{3,4}.

Quadro III - Percentagem de doentes recebendo de 0 a 6 CE e nº de CE a pedir

Serviços	Nº de doentes	% de 0 CE	% de 1 CE	% de 2 CE	% de 3 CE	% de 4 CE	% de 5 CE	% de 6 CE	CE a pedir
COLECISTITE									
Serviço A	41	98%	2%	—	-	-	-	-	SOS
Serviço B	45	98%	-	2%	-	-	-	-	SOS
Serviço C	78	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço D	83	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
NEOPLASIA DA MAMA									
Serviço A	7	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço B	7	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço C	16	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço D	16	94%	6%	-	-	-	-	-	SOS
FIBROMIOMA									
Serviço A	6	84%	16%	-	-	-	-	-	SOS
Serviço B	9	67%	11%	11%	-	11%	-	-	SOS a 2
Serviço C	12	84%	-	-	16%	-	-	-	SOS
Serviço D	25	76%	24%	-	-	-	-	-	SOS a 1
Serviço E	52	79%	21%	-	-	-	-	-	SOS a 1
HÉRNIA INGUINAL									
Serviço A	5	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço B	3	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço C	1	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço D	6	100%	-	-	-	-	-	-	SOS

(CE - concentrado de eritrócitos)

Quadro III - Percentagem de doentes recebendo de 0 a 6 CE e n° de CE a pedir

Serviços	N° de doentes	% de 0 CE	% de 1 CE	% de 2 CE	% de 3 CE	% de 4 CE	% de 5 CE	% de 6 CE	CE a pedir
NÓDULO DA TIROIDE									
Serviço A	4	75%	25%	-	-	-	-	-	SOS
Serviço B	11	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço C	20	95%	5%	-	-	-	-	-	SOS
Serviço D	8	87,5%	12,5%	-	-	-	-	-	SOS
NEOPLASIA DO OVÁRIO									
Serviço A	4	50%	25%	25%	-	-	-	-	SOS a 1
Serviço B	5	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço C	2	50%	-	50%	-	-	-	-	1 a 2
Serviço D	4	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço E	6	84%	16%	-	-	-	-	-	SOS
NEOPLASIA DO CÓLON									
Serviço A	4	25%	-	50%	-	-	-	-	2
Serviço B	4	50%	-	50%	-	-	-	-	1 a 2
Serviço C	14	28%	14%	42,8%	7,1%	-	-	-	2
Serviço D	9	66,6%	11%	22%	-	-	-	-	1 a 2
NEOPLASIA DO RECTO									
Serviço A	10	50%	-	50%	-	-	-	-	1 a 2
Serviço B	2	-	-	100%	-	-	-	-	2
Serviço C	11	36%	18%	45%	-	-	-	-	1 a 2
Serviço D	16	56,2%	-	25%	-	12,5%	-	6%	2
NEOPLASIA DO PÂNCREAS									
Serviço A	6	33,3%	50%	-	16,6%	-	-	-	2
Serviço B	3	33%	-	66,6%	-	-	-	-	2
Serviço C	6	33,3%	16,6%	-	33,3%	16,6%	-	-	2
Serviço D	2	50%	-	-	-	50%	-	-	2 a 3
NEOPLASIA GÁSTRICA									
Serviço A	7	42%	28,5%	28,5%	-	-	-	-	1 a 2
Serviço B	12	50%	16%	25%	-	-	-	-	1 a 2
Serviço C	17	24%	18%	48%	5%	5%	-	-	1 a 2
Serviço D	16	37%	18%	37%	-	-	-	-	1 a 2
OCLUSÃO INTESTINAL									
Serviço A	3	66,7%	33,3%	-	-	-	-	-	SOS
Serviço B	3	66,7%	33,3%	-	-	-	-	-	SOS
TUMOR DA SIGMOIDEIA									
Serviço A	5	60%	20%	20%	20%	-	-	-	2
Serviço B	3	33,3%	33,3%	33,3%	-	-	-	-	2
Serviço C	11	18%	27%	18%	18%	9%	9%	-	2
Serviço D	2	50%	50%	-	-	-	-	-	SOS a 1
HISTERECTOMIA TOTAL									
Serviço E	9	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
NÓDULO DA MAMA									
Serviço E	42	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
PROLAPSO UROGENITAL									
Serviço E	19	89%	-	11%	-	-	-	-	SOS
MASSA ANEXIAL									
Serviço A	2	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço C	2	50%	-	50%	-	-	-	-	SOS
Serviço E	28	97%	3%	-	-	-	-	-	SOS
QUISTO DO OVÁRIO									
Serviço B	3	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço C	3	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço D	6	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
Serviço E	6	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
ADENOCARCINOMA DO ENDOMÉTRIO									
Serviço E	5	80%	20%	-	-	-	-	-	SOS
FRACTURA CORPO VÉRTEBRA									
Serviço F	17	58%	5%	23%	5%	5%	-	-	2
FRACTURA COLO FÊMUR									
Serviço F	88	46%	31%	17%	4%	-	-	-	1 a 2

(CE - concentrado de eritrócitos)

Quadro III - Percentagem de doentes recebendo de 0 a 6 CE e nº de CE a pedir

Serviços	Nº de doentes	% de 0 CE	% de 1 CE	% de 2 CE	% de 3 CE	% de 4 CE	% de 5 CE	% de 6 CE	CE a pedir
FRACTURA EXPOSTA FÉMUR									
Serviço F	7	14%	14%	42%	14%	14%	-	-	2
FRACTURA FÉMUR									
Serviço F	26	42%	26%	11%	7%	3%	3%	-	2
FRACTURA TROCANTÉRICA FÉMUR									
Serviço F	28	42%	25%	21%	7%	-	-	-	2
FRACTURA SUBCAPITAL FÉMUR									
Serviço F	36	52%	27%	16%	-	-	-	-	2
COXARTROSE									
Serviço F	16	18%	6%	62%	12%	-	-	-	2
FRACTURA OSSOS PERNA									
Serviço F	10	90%	10%	-	-	-	-	-	SOS
FRACTURA ÚMERO									
Serviço F	11	63%	9%	27%	-	-	-	-	2
PRÓTESE TOTAL DA ANCA									
Serviço F	11	27%	-	9%	37%	27%	-	-	3
OSTEOMIELITE									
Serviço F	7	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
FRACTURA TÍBIA									
Serviço F	9	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
NECROSE ASSÉPTICA CABEÇA FÉMUR									
Serviço F	2	-	-	100%	-	-	-	-	2
ISQUÉMIA MEMBRO									
Serviço G	31	82%	9%	9%	-	-	-	-	1
ANEURISMA DA AORTA									
Serviço G	29	37%	-	6%	20%	10%	10%	10%	5
BY-PASS FÉMUR-POPLITEU									
Serviço G	31	88%	7%	-	-	3%	-	-	1 a SOS
BY-PASS AORTO BIFEMURAL									
Serviço G	16	25%	31%	31%	-	6%	6%	-	4
ESTENOSE CARÓTIDA -TROMBOEMBOLECTOMIA									
Serviço G	14	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
NEOPLASIA LARINGE									
Serviço H	13	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
HÉRNIA DISCAL									
Serviço I	14	92%	8%	-	-	-	-	-	SOS
COMPRESSÃO MEDULAR									
Serviço I	8	87%	13%	-	-	-	-	-	SOS
TUMOR CEREBRAL									
Serviço I	36	91%	9%	-	-	-	-	-	SOS
GLIOMA									
Serviço I	7	85%	28%	14%	-	-	-	-	SOS
MENINGIOMA									
Serviço I	43	55%	30%	11%	2%	-	-	-	SOS
HIDROCEFALIA									
Serviço I	6	83%	17%	-	-	-	-	-	SOS
ANEURISMA CEREBRAL									
Serviço I	6	83%	17%	-	-	-	-	-	SOS
NEURINOMA DO ACÚSTICO									
Serviço I	9	100%	-	-	-	-	-	-	SOS
HEMORRAGIA SUB - ARACNOIDEIA									
Serviço I	10	70%	28%	14%	-	-	-	-	SOS a 1
ABCESSO CEREBRAL									
Serviço I	7	57%	28%	14%	-	-	-	-	SOS

(CE - concentrado de eritrócitos)

Quadro III - Percentagem de doentes recebendo de 0 a 6 CE e nº de CE a pedir

Serviços	Nº de doentes	% de 0 CE	% de 1 CE	% de 2 CE	% de 3 CE	% de 4 CE	% de 5 CE	% de 6 CE	CE a pedir
TUMOR VESICAL - RTUV									
Serviço J	42	64%	33%	13%	-	-	-	-	SOS
HIPERTROFIA BENIGNA PRÓSTATA - RTUV									
Serviço J	67	49%	37%	14%	-	-	-	-	SOS a 1
INCONTINÊNCIA URINÁRIA									
Serviço J	8	87%	83%	13%	-	-	-	-	SOS
TUMOR RENAL									
Serviço J	13	61%	7%	23%	7%	-	-	-	1 a 2

(CE - concentrado de eritrócitos)

Ao diminuir o número de unidades de sangue estudadas, desnecessariamente, com provas de compatibilidade, diminuem os gastos em material e trabalho laboratorial. Por outro lado aumenta o número de unidades de sangue no *stock* disponível, o que é importante em situações críticas de carência; evita, também, que o sangue retido a aguardar cirurgia sofra as alterações próprias do envelhecimento^{3,5}.

Esta metodologia requer confiança mútua e colaboração entre Cirurgia, Anestesia e Imunohemoterapia.

Os serviços de Imunohemoterapia devem estar preparados para que um pedido do Bloco Operatório tenha resposta rapidamente.

Os valores apurados não devem ser considerados como uma imposição, mas sugeridos para haver uma relação C:T mais próxima dos valores do consumo real. Sempre que há uma situação em que se prevê um consumo fora da média o Serviço de Imunohemoterapia deverá ser informado no sentido de preparar as unidades julgadas necessárias.

Cada Hospital deverá avaliar os seus próprios consumos.

Com o desenvolvimento e aparecimento de novas técnicas cirúrgicas os valores obtidos tendem a alterar-se pelo que devem ser actualizados com periodicidade.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - PETZ LD: Red cell compatibility testing : Clinical Significance and Laboratory Methods. Cap. 7, L. D. Petz, SN Swisher Eds. 3º Ed. Clinical Practice of Transfusion Medicine. New York ; Churchill Livingstone ; 1995 ; 200-244.
- 2 - OBERMAN HA: Surgical Blood Ordering. Blood Shortage Situations and Emergency Transfusion. Cap. 22. L. D. Petz, Sn Swisher Eds. 3º Ed. Clinical Practice of Transfusion Medicine. New York; Churchill Livingstone ; 1995 ; 509-520.
- 3 - FRIEDMAN BA, OBERMAN HA, CHADNICK AR, KINGDON KI: The Maximum Surgical blood Order Schedule and Surgical Blood use in the United States. Transfusion 1976; 16 : 380 - 387.
- 4 - FRIEDMAN BA: An analysis of Surgical Blood use in United States Hospitals with Application to the Maximum Surgical Blood Order Schedule. Transfusion 1979 19 268 - 278.
- 5 - BORAL LI, HENRY IB: The Type and screen : A Safe Alternative and Supplement in Selected Surgical Procedures. Transfusion 1977 : 17 : 163 - 168.
- 6 - Blood Inventory Management, cap. 25, R. H. Walker Ed. Technical Manual of the American Association of Blood Banks. Bethesda, AABB 1993 : 513 - 517.
- 7 - SCHULMAN IA, NELSON JM, KENT DR et al: Experience with a cost - effective crossmatch Protocol. JAMA 1985; 254 : 93 - 95.
- 8 - DODSWORTH H, DUDLEY HAF: Increased efficiency of transfusion practice in routine surgery use pre - operative antibody screening and selective ordering with an abbreviated crossmatch. Br. J. Surg. 1985; 72 : 102 -104.