PESQUISA DE ANTICORPOS IRREGULARES EM POLITRANSFUNDIDOS

FÁTIMA MARIA GUERREIRO JORGE

TRABALHO APRESENTADO COMO REQUISITO FINAL
DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - HEMOCE

FORTALEZA - CEARÁ
1989

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A Deus

À minha mãe,
pelo apoio e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Ao mestre Dr. Murilo Martins, pelos ensinos recebidos durante o curso e por despertar em mim o espírito da pesquisa científica.

À direção do Hospital Infantil Dr. Albert Sabin, pela oportunidade que me foi dada para realização do curso, e à Drª Valdeliz Rolim, pelo incentivo constante.

Às Drªs Marfisa Fujita, Lisieux Neves e Mirna Gondim, pela valiosa ajuda, na formulação deste trabalho.

Aos colegas do curso de especialização, em particular às Drªs.Juracy Solon e Sara Duarte.

E a todos aqueles que de forma direta ou indireta, contribuíram com apoio e incentivo para realização do presente estudo, em especial à Clínica PRONEFRON e aos Drs. Paulo Cezar de Almeida, Lincoln Mesquita, Vânia Barreto, Rossana Mont'Alverne, Vilani Franco e Alberto Farias Filho.

ÍNDICE

Página

RESUMO v

I - INTRODUÇÃO 1

II - MATERIAL E MÉTODOS 4

III - RESULTADOS 6

IV - DISCUSSÃO 16

V - CONCLUSÃO 20

VI - SUMMARY 21

VII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 22

VIII - ANEXOS 26

PESQUISA DE ANTICORPOS IRREGULARES EM POLITRANSFUNDIDOS*

Fátima Maria Guerreiro Jorge**

RESUMO

Realizamos a pesquisa de anticorpos irregulares em 98 pacientes politransfundidos. Em todas as amostras positivas, se procedeu a identificação do anticorpo, através de um painel com hemácias conhecidas.

Tivemos um total de 9 casos positivos com uma freqüência de 9%.

Os anticorpos encontrados foram: 3 anti-N-like (3%), 2 anti-K (2%), 1 anti-D (1%), 1 anti-E + anticorpo quente não identificado (1%), 1 anti-$\tilde{e}$ (1%) e 1 anti-Jk^a (1%).

---

* Trabalho apresentado como requisito final ao Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia.

** Farmacêutica Bioquímica;
Aluna do IV Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia.

I - INTRODUÇÃO

Anticorpos são substâncias cuja natureza protéica pode ser evidenciada na zona globulínica da imunoeletroforese, especificamente na fração gama (γ) sendo denominada assim de imunoglobulina.[9-12-6-13]

Os anticorpos têm duas características importantes, uma funcional e outra estrutural. A funcional é a habilidade para se combinar especificamente com um grupamento, químico particular (determinante antigênico), e a estrutural consiste na sua formação a partir de uma subunidade básica, constituída por quatro cadeias polipetídicas, duas leves e duas pesadas, ligadas entre si por pontes dissulfídicas.

Dada a circunstância do seu aparecimento, os anticorpos podem ser classificados em natural regular, natural irregular e imune.

Os anticorpos naturais regulares são imunoglobulinas de ocorrência praticamente constante no soro do indivíduo, sem que se observe uma pré-imunização aparente pelo seu antígeno específico. É uma característica do sistema ABO. Os naturais irregulares algumas vezes são detectados no soro do indivíduo sem que haja um estímulo aparente[29-31-39]

Na sua grande maioria os anticorpos de ocorrência natural são imunoglobulinas da subclasse IgM, denominadas de "completas" Por reagirem bem em meio salino e à temperatura ambiente sem que se faça necessário métodos adicionais; são potentes aglutininas e hemolisinas.[7-22]

As imunoglobulinas, para desenvolverem sua ação de hemolisina, necessitam da ativação do sistema complemento, cuja fixação ao complexo Antígeno-Anticorpo é de grande importância no processo de hemólise extravascular e intravascular.[11-37]

Alguns Imunohematologistas modernos preferem o termo "anticorpos contra antígenos de ocorrência natural" a "anti-

corpos naturais", uma vez, que defendem, que estes anticorpos são, de fato, heteroaglutininas produzidas, como uma resposta imune, por substâncias com características antigênicas similares às dos grupos sanguíneos humanos.

Os anticorpos imunes geralmente são IgG, cuja interação com seu antígeno correspondente se dá a 37°C. Geralmente não fixam complemento e algumas vezes é necessário métodos adicionais para sua detecção, tais como: albumina, tratamento enzimático e antiglobulina humana.(3-7-23-24-32-40)

A produção de anticorpos imune ocorre quando um indivíduo é exposto a estímulos antigênicos. Ao primeiro estímulo se dá um período de latência inicial, com duração de dias a semanas, durante o qual nenhum anticorpo, produzido em resposta a este estímulo é detectado. Segue-se a esta fase a "resposta primária", caracterizada pela síntese de anticorpo e sua posterior diminuição, no soro do paciente. As imunoglobulinas presentes no início da resposta primária são, na sua maioria, da classe IgM, estando presente, também, em menor percentagem, IgG que normalmente não conseguem ser detectadas por técnicas de rotina.

Após uma subseqüente exposição a um mesmo antígeno, há um período de latência de curta duração seguida por uma resposta secundária traduzida por uma síntese importante de anticorpos e cuja diminuição se dá muito lentamente. Os anticorpos constituintes da resposta secundária são quase que exclusivamente da classe IgG.

A produção de anticorpos depende de muitos fatores, entre os quais a quantidade e a potência do antígeno, o modo de introdução e a capacidade imunológica de resposta do hospedeiro. Algumas vezes, porém, esta capacidade individual se encontra diminuída como conseqüência de determinadas patologias.(34-19-28-2)

A aloimunização que pode ser definida como a produção de anticorpos contra antígenos pertencentes a indivíduos geneticamente diferentes, porém da mesma espécie, tem como condição favorecedora do seu aparecimento a transfusão terapêutica e feto materna.(5)

Recentemente foi observada uma incidência considerá-

vel de alo-anticorpos anti-eritrocitário em pacientes que haviam se submetido a transplante de medula óssea, apesar da sua imunodeficiência como conseqüência da ciclofosfamida e/ou irradiação corporal total. A produção pós-transplante destes anticorpos pode ser justificada pela transfusão de linfócitos maduros junto com a medula óssea, pela habilidade do sistema imune transplantado de produzir alo-anticorpos ou ainda por conta de células imunocompetentes resistentes às altas doses de quimioterapia e irradiação.(41)

A aloimunização é hoje uma das maiores complicações da terapia transfusional e, em geral, o risco aumenta com o aumento do número de transfusões recebidas. Isto porque, cada indivíduo (doador) possui seus próprios antígenos que, quase sempre, não coincidem com os do paciente, levando à formação de anticorpos. Os transtornos causados pela transfusão não são justamente um acidente ou incidente transfusional, mas antes uma conseqüência previsível e indesejável.(8).

Em nosso meio já foram feitos, até então, alguns trabalhos relaiconados com a pesquisa de anticorpos irregulares: em doadores do HEMOCE (Hemocentro do Ceará) e numa população homogênea como indivíduos portadores de Lupus eritematoso.

O propósito deste trabalho é detectar e identificar a especificidade de alo-anticorpos em politransfundidos, considerando que a transfusão terapêutica é uma das mais importantes causas de sensibilização. Com nossos resultados, esperamos evitar futuros problemas imunológicos nesses pacientes alertar para o problema da transfusão desnecessária e, ainda, utilizar o soro daqueles casos em que seja comprovada a presença de alo-anticorpos para a formação de uma soroteca.

II - MATERIAL E MÉTODOS

Realizamos pesquisa de anticorpos irregulares em 98 pacientes politransfundidos, assim considerados aqueles que haviam se submetido a mais de 5 transfusões de sangue.

Na grande maioria dos casos tornou-se inviável determinar com exatidão o total de transfusões recebidas, mas era requisito para o estudo que estas fossem comprovadamente superior a cinco.

O estudo foi realizado no laboratório especializado do Hemocentro do Ceará (HEMOCE).

As amostras de sangue foram colhidas dos pacientes do Serviço de Hematologia do Hospital das Clínicas Walter Cantídio (HCWC) e Hospital Infantil Dr. Albert Sabin (HIAS); pacientes submetidos a transfusões no Centro de Hemoterapia e Hematologia (FUji-San); pacientes nefropatas que faziam uso de hemodiálise na Clínica PRONEFRON (Fortaleza) e Santa Casa de Misericórdia (Sobral), sendo observada uma variedade tanto no que diz respeito à doença de base como a idade dos indivíduos.

As amostras foram colhidas com e sem anticoagulante (EDTA) e as técnicas utilizadas baseavam-se no American Association of Blood Banks.[1]

Nas amostras colhidas com anticoagulante determinamos tipagem sanguínea com prova direta e reversa; fator Rh com controle e Coombs direto. Nos casos em que apresentavam um Coombs direto positivo, fazíamos uma eluição com clorofórmio. O eluato obtido passava através de um painel de hemácias.[27]

O soro obtido através das amostras sem anticoagulante, era submetido a uma triagem com as hemácias do próprio paciente e com Triacel I e II. A reação era observada nas fases: salina, à temperatura ambiente; albumina, à temperatura ambiente; albumina a 37°C por 15' e, finalmente, antiglo-

bulina humana. Quando a triagem sérica se mostrava positiva em qualquer uma das fases, dávamos continuidade à pesquisa passando o soro do paciente em uma bateria constituída por hemácias com antígenso conhecidos. A reação era submetida às mesmas fases da triagem.

Em algumas situações se fez necessário métodos adicionais como uso de papaína e painel frio (temperatura de 18°C durante 1 hora).

Todos reagentes químicos utilizados eram da Biotest S/A Indústria e Comércio.

Foi realizada análise estatística dos dados com TABELAS e GRÁFICOS.

III - RESULTADOS

A pesquisa realizada em 98 pacientes politransfundidos evidenciou a presença de 9 (9%) com anticorpos irregulares, cuja relação, segundo a patologia de base, está representada na TABELA 1.

A distribuição percentual das patologias que representa a população estudada é demonstrada na FIGURA 1.

Da população estudada, 51 pacientes estavam submetidos regularmente ao procedimento de hemodiálise, sendo observado nestes indivíduos os seguintes resultados: 4 (8%) mostraram-se portadores de anticorpos irregulares, sendo 3 (6%) do tipo anti-N-like e 1 (2%) com outro tipo de anticorpo (anti-E). Dos 47 pacientes não submetidos a hemodiálise 42 (89%) se mostraram negativo frente à triagem sérica e 05 (11%) apresentaram anticorpos classificados como não sendo do tipo anti-N-like. Os 5 pacientes corresponde a 7% da população total. (TABELA 2)

São expressos no QUADRO 1 os anticorpos identificados relacionados com patologia, grupo sanguíneo, fator Rh e sexo dos pacientes.

Um paciente apresentava, além do anticorpo identificado no soro, um Coombs Direto positivo. Verificamos a presença de 2 anticorpos ligados às hemácias: 1 com a mesma especificidade do anticorpo já detectado no soro do paciente (anti-E) e que foi constatado tratar-se, realmente, de um alo-anticorpo, o outro foi classificado como anticorpo quente não identificado.

Nos 98 pacientes estudados 54 (55%) eram do sexo masculino e 44 (45%) do sexo feminino. A população feminina era constituída por 27 (62%) pacientes do grupo "O", 12 (27%) do "A", 04 (9%) do grupo B e 1 (2%) paciente do grupo AB. O sexo masculino constava de 32 (59%) indivíduos do grupo "O", 18 (34%) do grupo "A", 04 (7%) do grupo "B" e nenhum paciente do grupo "AB". Ver TABELA 3 e GRÁFICO 2.

Encontramos fator Rh positivo (+) em 89 (95%) dos nossos pacientes e Rh negativo (-) em 9 (9%). (TABELA 4 e GRÁFICO 3).

TABELA 1 - Distribuição das patologias em pacientes politransfundidos, segundo o número de casos e anticorpos. HEMOCE - out/89 a jan/90.

Patologia	nº de Casos	nº de Anticorpos
Nefropatias em hemodiálise	51 (52)	04 (45)
Leucemias/Linfomas S. Mielodisplásic/ Mielofibrose	33 (34)	01 (11)
Hemoglobinopatias	04 (4)	02 (22)
Anemia aplástica	04 (4)	02 (22)
Outras	06 (6)	0%
TOTAL	98 (100)	09 (100)

Obs.: Os nºs em parênteses referem-se às percentagens.

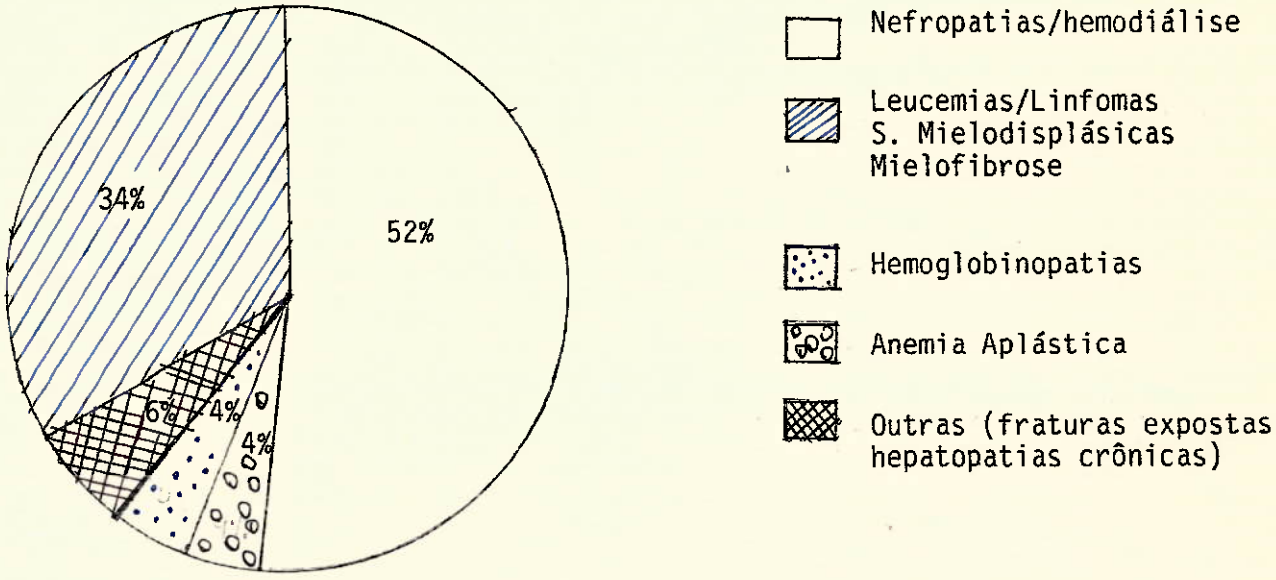

FIGURA 1 - Distribuição do nº de pacientes politransfundidos segundo suas patologias.

TABELA 2 - Distribuição de anticorpo anti-eritrocitários em politransfundidos, submetidos ou não à hemodiálise.

Anticorpos \ Hemodiálise	Sim	Não	Total
Anti-N-like	03 (16)	-	03 (3)
Outros	01 (2)	05 (11)	06 (7)
Nenhum	47 (92)	42 (89)	89 (100)
TOTAL	51 (100)	47 (100)	98 (100)

Obs.: Os nºs em parênteses referem-se às percentagens.

no quadro anterior outros é zero!

QUADRO 1 - Distribuição dos anticorpos irregulares em relação a patologia, grupo sanguíneo, fator Rh e sexo.

Anticorpo identificado	Patologia	Grupo Sanguíneo e fator Rh	Sexo
Anti-N-like	Nefropatia em hemodiálise	O^+	M
Anti-N-like	Nefropatia em hemodiálise	A^+	F
Anti-N-like	Nefropatia em hemodiálise	A^-	M
Anti-E + ac. quente não identificado	Nefropatia em hemodiálise	O^-	F
Anti-D	Hemoglobinopatia	qual? O^-	F
Anti Jk^a	An. Aplástica	O^+	M
Anti-$\overline{e}$	Mielofibrose	B^+	F
Anti-K	An. Aplástica	A^+	M
Anti-K	An. Falciforme	O^+	M

Por que separou AF e Hepatite?

TABELA 3 - Distribuição do nº de politransfundidos relacionados com o sexo e grupo sanguíneo.

Grupo Sanguíneo \ Sexo	Masculino	Feminino	Total
A	18 (34)	12 (27)	30 (31)
B	04 (7)	04 (9)	08 (8)
AB	-	01 (2)	01 (1)
O	32 (59)	27 (62)	59 (60)
TOTAL	54 (100)	44 (100)	98 (100)

Obs.: Os nºs em parênteses referem-se às percentagens.

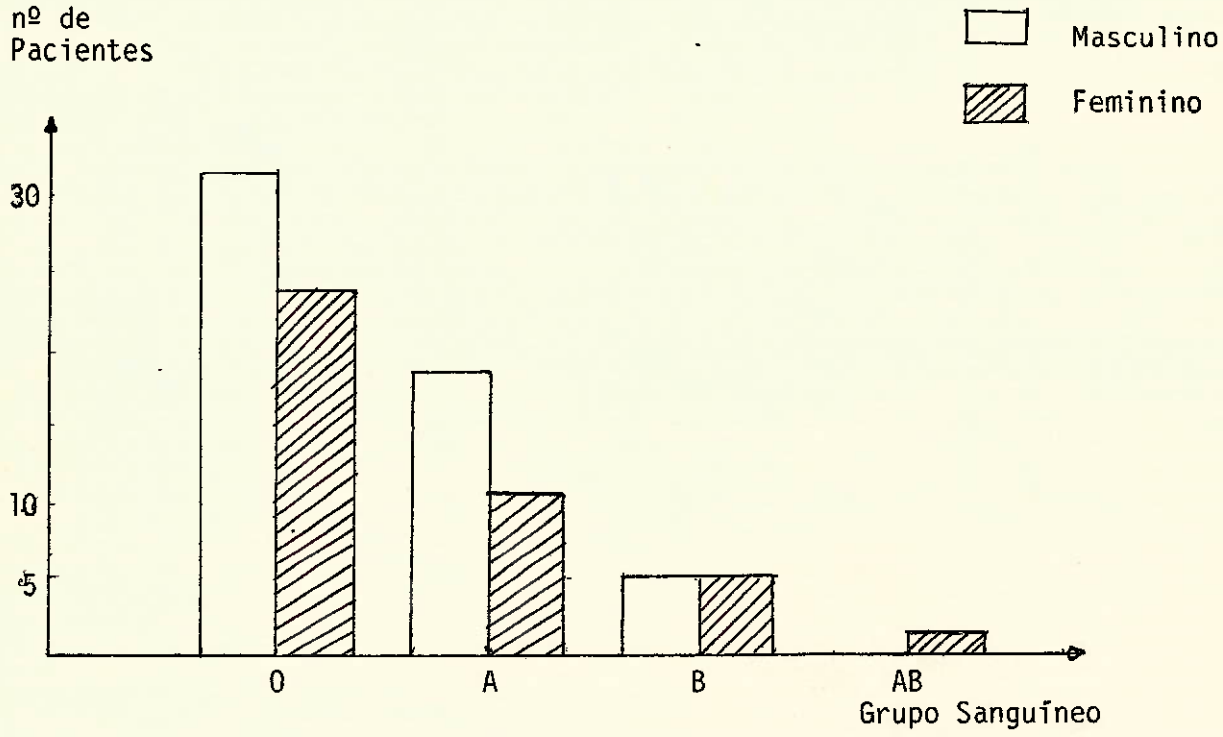

FIGURA 2 - Distribuição do nº de pacientes segundo o grupo sanguíneo e sexo.

TABELA 4 - Distribuição do nº de politransfundidos relacionados com grupo sanguíneo, fator Rh e patologia.

Grupo sanguíneo	A		B		O		Total	
Fator Rh								
Patologia	+	-	+	-	+	-	+	-
Nefropatia em hemodiálise	15	01	02	01	28	04	45	06
Leuc./Linfoma S. Mielodisplásica/ Mielofibrose	11	-	04	-	16	01	31	01
Hemoglobinopatias	01	-	-	-	02	01	03	01
Anemia Aplástica	-	-	-	-	03	01	03	01
Outras	01	-	01	-	04	-	06	-
TOTAL	28	01	07	-	53	07	88	09

Obs.: Havia uma paciente portadora de Leucemia, grupo AB, fator Rh positivo.

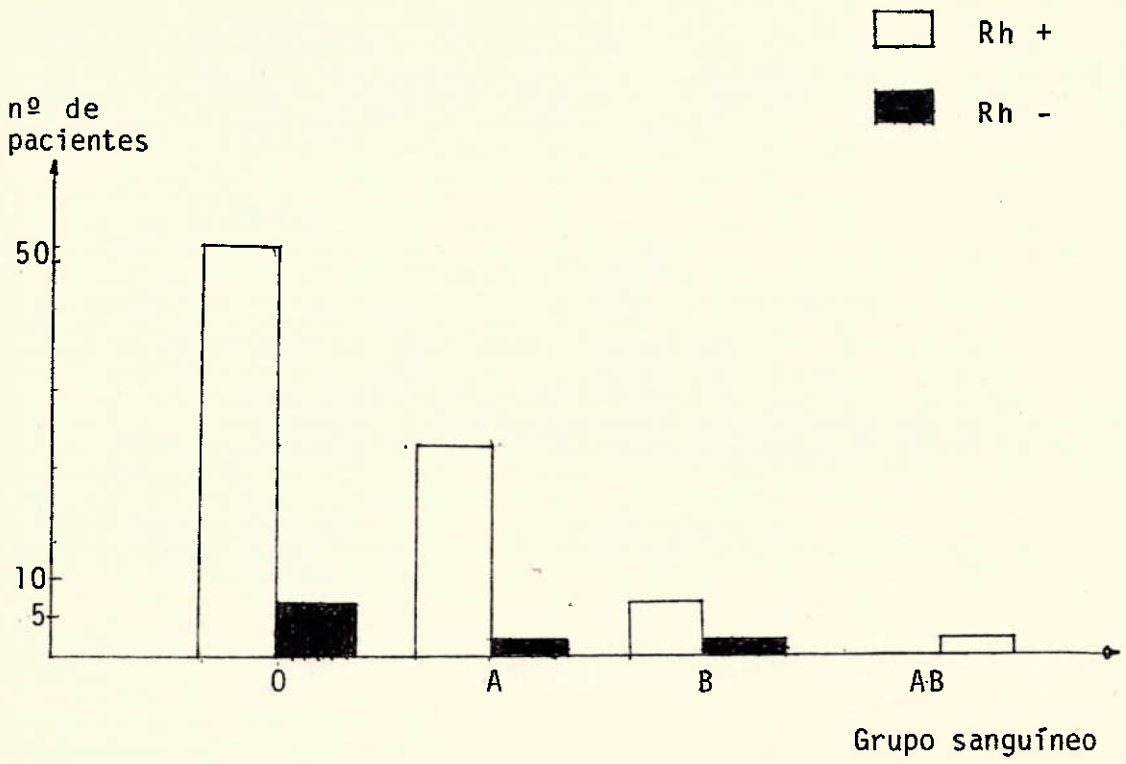

FIGURA 3 - Distribuição do nº de pacientes segundo grupo sanguíneo e fator Rh.

IV - DISCUSSÃO

A aloimunizaçao é considerada uma das principais conseqüências da prática transfusional e sua freqüência mantém uma certa proporcionalidade com o número de transfusões recebidas. A cada nova transfusão o indivíduo aumenta a probabilidade de entrar em contato com um novo antígeno e/ou reforça uma prévia estimulação antigênica.

A população estudada era constituída por 98 pacientes politransfundidos. Tivemos como resultado a detecção de anticorpos em 9 indivíduos. Estes resultados, entretanto, não devem ser considerados conseqüência exclusiva da prática transfusional, uma vez que no contingente estudado constava uma subpopulação de nefropatas em hemodiálise, condição esta favorecedora da produção de anticorpo do tipo anit-N-like.

O anti-N é um anticorpo muito raro, possivelmente pelo fato de que a maioria da população é portadora do antígeno N. Entretanto, tem sido detectado um anticorpo com especificidade similar em pacientes que fazem uso regular de hemodiálise. Estudos originais a este respeito foram relatados por HOWELL e PERKINS que se referem a uma aglutinina fria com especificidade aparente de anti-N em pacientes que faziam uso constante de hemodiálise e que foi denominada por estes autores como anticorpos anti-N-like. Posteriormente foi demonstrado que a produção deste anticorpo não era estimulada pela diálise em si, mas sim pelo formaldeído que é utilizado normalmente na esterilização das máquinas de diálise e que promove modificações na superfície das hemácias freqüentemente deixadas em pequenas quantidades, nos dializadores. Tais deduções são reforçadas, pelo fato de não ter notificações da presença deste anticorpo em pacientes que fazem uso de dializadores descartáveis e nem naqueles que usam máquinas esterilizadas com outras substâncias. Pesquisas demonstraram a produção de anti-N-like em indivíduos não trans

fusionados.[4-10-26-13-16-18]

Dentro de uma subpopulação de politransfundidos, constituída por 51 pacientes que faziam uso regular de hemodiálise, verificamos que 3 (6%) eram portadores de anti-N-like e um quarto paciente tinha no seu soro um anticorpo do tipo anti-E. Nossos resultados são relativamente compatíveis com os de VANHOLDER & RIGOIR que encontraram 4 pacientes portadores de anti-N-like em um total de 50 pacientes (8%). HOWELL e PERKINS encontraram, em seus estudos originais, 12 casos positivos em 416 dializados estudados (3%). Alguns anos após FASSBINDER e SEIDZ relataram 68 (20,9%) casos positivos em 325 pacientes.[30-21]

Para calcularmos nossa freqüência de anticorpos irregulares em politransfundidos, desprezamos os anticorpos de especificidade anti-N-like por não serem conseqüência da transfusão, mas consideramos a população de dializados como parte do total, uma vez que não encontramos referências de que indivíduos submetidos a hemodiálise desenvolvam exclusivamente anti-N-like, e ainda pelo fato de que foi identificado um anticorpo de especificidade anti-E em um destes pacientes.

No que diz respeito à transfusão, como possível causa de iso-imunização, não encontramos na literatura referências de pesquisa semelhante. Entretanto, verificamos relatos referentes à pesquisa de anticorpos irregulares em uma determinada patologia ou, ainda, investigações de um anticorpo definido (por ex.: anti-E) numa população de politransfundidos.

Verificamos 6 (6%) portadores de anticorpos irregulares em 98 politransfundidos estudados.

Pesquisa de anticorpos irregulares realizada em doadores do HEMOCE mostrou uma freqüência de 2% (10 casos positivos em 500 casos estudados).

Na análise dos nossos resultados encontramos anticorpos com especificade anti-D, anti-E + anticorpo quente não identificado, anti-$\bar{e}$, anti-K e anti-JK^a.

Os anticorpos anti-D, anti-E e anti-$\bar{e}$ são produzidos contra antígenos do sistema Rh-Hr. O antígeno D é altamente

imunogênico e tem uma freqüência relativamente alta em nosso meio. O anti-D é de grande importância clínica, pois tem sido implicado em reações transfusionais severas e doenças hemolíticas peri-natal graves. Os antígenos E e $\bar{e}$, embora sejam imunógenos inferiores ao antígeno D, seus respectivos anticorpos são também capazes de causar reações transfusionais.[23]

O anti-K, anticorpo de grande significado clínico, é específico contra antígeno pertencente ao sistema Kell. O antígeno Kell é o 2º em ordem de imunogenicidade com potência inferior apenas ao antígeno D. Daí a relativa freqüência de aloimunização transfusional e das doenças hemolíticas perinatais ligadas a este antígeno. Os dois pacientes detectados no nosso estudo como portadores de anti-K, são do sexo masculino, o que reforça a hipótese de que estes anticorpos foram produzidos por estímulos antigênicos através de transfusões sanguíneas.[35]

A imunização com os antígenos do sistema Kidd é relativamente freqüente entre os indivíduos politransfundidos, particularmente com o antígeno Jk^a, que é o mais imunogênico.[36]

Diante dos resultados reforça-se a tese de que maiores atenções devem ser voltadas para pacientes submetidos a transfusões sanguíneas, pois a formação de anticorpo é real e inevitável.

Determinadas situações nas quais a transfusão se faz indispensável, pode-se minimizar os riscos através do uso de uma rotina pré-transfusional com cuidados rigorosos, ou seja, testes de compatibilidade bem executados e pesquisa de anticorpos irregulares usando técnicas de maior sensibilidade possível, porém, mesmo com todos cuidados laboratoriais, nenhum procedimento técnico pode prevenir a sensibilização do receptor causada pelos antígenos do doador.[38-14-20-33]

A sensibilização por transfusões terapêuticas, se não pode ser evitada, pode ser reduzida, pelo uso racional da hemoterapia. Que se use a transfusão sanguínea, como medida terapêutica, mas que seus riscos sejam ponderados e tenha-se como premissa que um paciente só deve ser transfundido se o risco de não transfundi-lo for maior do que o de fa

zê-lo. Impondo-se ainda, nos casos com indicações precisas, o uso da autotransfusão, que evitaria tanto a sensibilização quanto o risco da transfusão para aqueles pacientes portadores de múltiplos anticorpos.

V - CONCLUSÃO

A transfusão sanguínea é uma importante causa de aloimunização, devendo-se reservar este procedimento somente para situaçoes indispensáveis.

É importante que testes de compatibilidade sejam executados com cuidados rigorosos e que triagem para anticorpos irregulares torne-se rotina dos bancos de sangue.

VI - SUMMARY

We have researched irregular blood antibodies in 98 politransfused patients. All positives samples were further caracterized, using a set of know erytrocytes for main blood group. We found 9 positives cases, ou 9 percent.

The antibodies found were: 3 anti-N-like (3%), 2 anti-K (2%), 1 anti-D (1%), 1 anti-E + anticorpo quente não identificado (1%), 1 anti-$\bar{e}$ e 1 anti-Jk^a (1%).

VII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01 - AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS. Detection and identification of red blood cell antibodies. In: _____. Technical manual, Washington D.C., 1982. Cap. 13, p. 177-205.

02 - BACH, J.F. Fisiologia da produção dos anticorpos. In: _____. Imunologia. 2 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1982. 585p. C ap. 10, p. 188-97.

03 - BALDWIN, A.J. Detection and identification of alloantibodies. In: PITTIGLIO, D.H. Modern blood banking and transfusion practies. Philadelfia, F.A. Davis, 1983. 580p. Cap. 13, p. 269-82.

04 - BALDWIN, A.J. Other major blood group systems. In: PITTIGLIO, D.H. Modern blood banking and transfusion practies.Philadeplhia, F.A. Davis, 1983. 580p. Cap. 8, p. 169-204.

05 - CHASSAIGNE, M. Accidents et incidents transfusionales. In: _____. Transfusion pratique. Paris, Doins, 1984. 343p. Cap. 6, p. 167-249.

06 - CHASSAIGNE, M. Groupes sanguins. In: _____. Transfusion pratique. Paris, Doins, 1984. 343p. Cap. 2. p. 37-61.

07 - CHASSAIGNE, M. Securite transfusionalle et implications médico-legales. In: _____. Transfusion pratique. Paris, Doins, 1984. 343p. Cap. 5, p. 141-66.

08 - COLES, S.M.; KLEIN, H.G.; HOLLAND, P.V. Alloimmunization in two multitransfused patient populations. Transfusion, 21(4):462-6. July/Aug., 1981.

09 - DAGUET, G.L. Anticorpos et immunoglobulines. In: _____. Elements de immunologie médicale. Paris, Flammarion, 1976. 246p. Cap. 3, p. 59-88.

10 - DEANE, N. & WINEMAN, R.J. Multiple use of hemodialyzers. In: MAHER, J.S. Replacement of renal function by dialysis. Kluwer Academic, 1988. 1188p. Cap. 18, p. 400-16.

11 - DODD, B.E. & LINCOLN, P.J. Incompatibility. In:_____. Blood group tropics. Edinburgh, T. & conotable, 1975. Cap. 8, p. 85-92.

12 - ELLIOT, K. Fundamentals of blood group immunology. In: PITTIGLIO, D.H. Modern blood banking and transfusion practies. Philadelphia, F.A. Davis, 1983. 580p. Cap. 3, p. 55-79.

13 - FASSBINDER, W.; SEIDL, S.; KOCH, K.M. The role of formaldehyde in the formation of haemolysis associated anti-N-like antibodies. Vox Sang,35(1-2): 41-8, 1978.

14 - FUNDENBERG, H. & ALLEN, F.H. Jr. Transfusion reactions in the absence of demonstrable incompatibility. N. Engl. J. Med., 256(25):1180-4, 1957.

15 - GENETET, B.; ANDREW, G.; BIDET, J.M. Immunologie transfusionalle. In: _____. Aide memoire transfusion, Paris, Flammarion, 1984, 369p. Cap. 4, p. 131-93.

16 - GORST, D.W.; RICHES, R.A.; RENTON, P.H. Formaldehyde induced anti-N: a possible cause of renal graft failure. J. Clin. Path, 30(10):956-9, 1977.

17 - GROVE-RASMUSSEN, M. Routine compatibility testing: standards of the AAB as applied to compatibility tests. Transfusion, 4(1):200-5. jan./feb., 1964.

18 - HOWEL, E.D. & PERKINS, H.A. Anti-N-like in the sera of patients undergoing chronic hemodialysis. Vox. Sang., 23(4):291-9, 1972.

19 - HUESTIS, Q.W.; BOVE, J.R.; BUSCH, S. Hazard of transfusion. In: _____. Practical blood transfusion. 2 ed. Boston, Little Brown, 1976. Cap. 10, p. 277-83.

20 - JOSEPH, J.I.; AWER, E.; LAULICHT, M.; SCUDDER, J. Delaeyd hemolytic transfusion reaction due to appearance of multiple antibodies following transfusion of apparently compatible blood. Transfusion, 4(1):367-71. Jan./Fev., 1964.

21 - KAEHNY, W.D.; MILLER, G.E.; WHITE, W.L. Relationship between dialyzer reuse and the presence of anti-N-like antibodies in chronic hemodialysis patients. Kidney Int., 12:59-65, 1977.

22 - KISSMEYER-NIELSEN, F.; BASTRUP-MADSEN, K.; STENDERUP. A. Irregular blood-group antibodies. Incidence and clinical significance Dan. Med. Bull. 2(7):202-8. Dec., 1955.

23 - KOMATSU, F. Incidence of Rh anti-E and anti-$\overline{c}$ production among japanese after blood transfusion. Bull. Tokyo Med. Dent. Univ., 35(3):75-9, setp., 1988.

24 - KUHNS, W.J. & BAILEY, A. Use of red cells modified papain for detection of Rh antibodies. Amer. J. Clin. Path.. 20(6):1067-9, 1950.

25 - LEE, C.L. Quantitation of antibodies to erythrocytes. In: SCHWARTZ, L.M. & MILES, W. Blood bank technology. Baltimore, Williams & Wilkins, 1977. Cap. 1, p. 3-15 .

26 - LEWIS, K.J.; DEWAR, P.J.; WARD, M.K & KERR, D.N.S. Formation of anti-N-like antibodie in dialysis patients: effect of different methods of dialyzer rinsing to remove formaldehyde. Clin. Nephrol, 15(1):39-43, 1981.

27 - LIMA, L.M.A. Curso de Imunohematologia. s.l., s.ed., 1988.

28 - LOSTUMBO, B.S.; HOLLAND, P.V.; SCHMIDT. Isoimmunization after multiple transfusions. N. Engl. J. Med., 275(3):141-4, 1966.

29 - MOLLISON, R.L. Factors determining the relative clinical importance of diferent blood group antibodies. Br. Med. Bull, 15(2):92-8, 1959.

30 - MOLLISON, P.L. Other red cell antigens. In: _____. Blood transfusion in clinical medicine. 7 ed. Orford, Blackwell Scientific, 1983. 988p. cap. 9, p. 402-39.

31 - MOLLISON, P.L. Red cell antigens and antibodies and their interactions. In: _____. Blood transfusion in

clinical medicine. 7 ed. Oxford, Blackwell Scientific, 1983. 988p. Cap. 6, p. 191-268.

32 - MORREL, A.; SKVARIL, F.; RUFENER, J.L. Characterization of Rh antibodies formed after incompatible pregnacies and after repeated booster infections. Vox. Sang. 24: 223-330, 1973.

33 - PANEL DISCUSSION: "The minor crossmatch". Transfusion, 1(4):239-47, 1961.

34 - PELIZZA, S.M.; BERTHIER, M.E.O.; GONZAGA, A.L. Imunohematologia básica. In: - Manual de imunohematologia. Rio de Janeiro, Centro de Hematologia Santa Catarina, 1977. V. 1. Cap. 3, p. 11-23.

35 - PELIZZA, S.M.; BERTHIER, M.E.O.; GONZAGA, A.L. Sistema Kell. In: _____. Manual de imunohematologia. Rio de Janeiro, Centro de Hematologia Santa Catarina, 1977, v. 1, cap. 11, p. 81-85.

36 - PELIZZA, S.M.; BERTHIER, M.E.O.; GONZAGA, A.L. Sistema Kidd. In: _____. Manual de imunohematologia básica. Rio de Janeiro, Centro de Hematologia Santa Catarina, 1977, V. 1, Cap. 13, p. 91-4.

37 - PLAPP, F.V. & BECK, M.L. Transfusion support in the management of immune haemolytic disorders. In: BAYER, W.L. Clinics in Haematology. Blood transfusion and blood banking. Londres, W.B. Saunders, 1984. Vol. 13, Cap. 10, p. 167-83.

38 - ROY, R.B. & LOTTO, W.N. Delayed Hemolytic Reaction caused by anti-c not detectable before transfusion. Transfusion 2:342-43, 1962.

39 - ROUGER, P. & SARMON, C. Prevention et diagnostic des accidents immunologique, transfusionales. In:_____. La pratique des allo et auto-anticorpos anti-eritrocytes. Paris, Masson, 1981. 114p. Cap. 2, p. 20-31.

40 - STERN, K.; BUSCH, S.; BUZNITSKY. A cross-matching test using activated papain. Am. J. Clin. Path. 27:707-13, 1957.

41 - TING, A.; PUN, A.; DODDS, A.J.; ATKINSON, K.; BIGGS, J.C. Red cell alloantibodies produced after bone marrow transplantation. Transfusion, 27(2):145-7, 1987.

VIII - ANEXOS

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 224 — Válido até 17/10/89

	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V
1	100023	$R_1^w R_1$	+	+	o	o	+	o	+	
2	203690	R_1 R_1	+	+	o	o	+	o	o	
3	401383	R_2 R_2	+	o	+	+	o	o	o	
4	601052	r' r	o	+	o	+	+	+	o	
5	700587	r'' r	o	o	+	+	+	+	o	
6	804946	r r	o	o	o	+	+	+	o	
7	804811	r r	o	o	o	+	+	+	o	
8	804955	r r	o	o	o	+	+	+	o	
9	804964	r r	o	o	o	+	+	+	o	
10	902518	R_z R_1	+	+	+	o	+	o	o	
11	C-05	GLOB. CORD. (POOL)								
auto										

Resultados

	15°C	Salina T.A	Album T.A	37°C	Sífis	Papaina T.A	Papaina 37°C	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P1	Lu^a	Lu^b	Outros antígenos
1	4	4	3	2	1	0	0	o	+	o	+	o	+	o	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	o	+	
2	4	4	2	2	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	o	o	+	o	+	o	+	o	o	+	
3	4	4	2	3	1	0	0	+	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	o	+	o	+	+	o	+	
4	4	+2	0	0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+	
5	4	+2	0	0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	o	+	
6	+2	+1	0	0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	o	+	+	Lua+
7	4	4	2	3	0	0	0	+	+	o	+	o	+	o	+	+	o	+	o	o	o	+	o	+	+	o	+	
8	4	+3	1	1	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	
9	+3	2	0	0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	o	o	+	o	+	o	o	o	+	+	+	+	o	+	
10	4	2	0	0	0	0	0	+	+	o	+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	
11	4	3	0	0	0	0	0	+											o	o								Sda- I-
auto	0	0	0	0	0																							

modo usual de reação — albumina/antiglobulina

I	4	3	2	0	
II	4	2	2	1	0
A1	4				
A2	4				
B	4				

antiglobulina — variável — frio

Nome: Paciente Nº 16 — Sexo: M — Cor: B
Serviço: — Idade: 25 anos
Grupo: "O" — Rh: (+) Posit. — Coombs direto: Negativo

Observações: Anti-M-like.

TÉCNICO

09 / 10 / 89.
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 224 — Válido até 17/10/89

	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V
1	100023	$R_1^w R_1$	+	+	o	o	+	o	+	
2	203690	R_1 R_1	+	+	o	o	+	o	o	
3	401383	R_2 R_2	+	o	+	+	o	o	o	
4	601052	r' r	o	+	o	+	+	+	o	
5	700587	r'' r	o	o	+	+	+	+	o	
6	804946	r r	o	o	o	+	+	+	o	
7	804811	r r	o	o	o	+	+	+	o	
8	804955	r r	o	o	o	+	+	+	o	
9	804964	r r	o	o	o	+	+	+	o	
10	902518	R_z R_1	+	+	+	o	+	o	o	
11	C-05	GLOB. CORD. (POOL)								
Auto										

Resultados

	Ag°	Soro A	Album S.A	37°	Papaína PAG	T.A	37°
1	4	3	1	0	0	0	0
2	4	2	1	0	0	0	0
3	4	3	0	0	0	0	0
4	4	3	0	0	0	0	0
5	4	1	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	0
7	4	2	1	0	0	0	0
8	4	1	0	0	0	0	0
9	4	1	0	0	0	0	0
10	4	1	0	0	0	0	0
11	4	1	0	0	0	0	0
Auto	0	0	0	0	0		
I	4	1	1	0	0		
II	4	1	1	0	0		

	KELL						DUFFY		KIDD		Xg	LEWIS		MNS				P	Lutheran		Outros antígenos	
	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b		
1	o	+	o	+	o	+	o	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	o	+		1
2	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	o	o	+	o	+	o	+	o	o	+		2
3	+	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	o	+	o	+	o	o	+		3
4	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+		4
5	o	+	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	o	+		5
6	o	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	o	+	+	Lua+	6
7	+	+	o	+	o	+	o	+	+	o	+	o	o	o	+	o	+	+	o	+		7
8	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+		8
9	o	+	o	+	o	+	o	o	+	o	+	o	o	o	+	+	+	+	o	+		9
10	+	+	o	+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+		10
11												o	o								Sda- I-	11
Auto																						Auto

Modo usual de reação	albumina/antiglobulina			antiglobulina	variável	frio
		A^1	4			
		A^2	4			
		B	4			

Nome: Paciente Nº 24 — Sexo: Fem — Cor: Pd
Serviço: — Idade: 19 anos
Grupo: "A" — Rh: (+) Pooit — Coombs direto: Negativo

Observações: Anti-N-like.

TÉCNICO

09 / 10 / 89
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDUSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 224 Válido até 17/10/89

	Diagrama de antígenos		Rh-hr							
	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V
1	100023	$R_1{}^wR_1$	+	+	o	o	+	o	+	
2	203690	R_1 R_1	+	+	o	o	+	o	o	
3	401383	R_2 R_2	+	o	+	+	o	o	o	
4	601052	r' r	o	+	o	+	+	+	o	
5	700587	r'' r	o	o	+	+	+	+	o	
6	804946	r r	o	o	o	+	+	+	o	
7	804811	r r	o	o	o	+	+	+	o	
8	804955	r r	o	o	o	+	+	+	o	
9	804964	r r	o	o	o	+	+	+	o	
10	902518	R_2 R_1	+	+	+	o	+	o	o	
11	C-05	GLOB. CORD. (POOL)								
auto										

Resultados	18°C	Salina	Albumina	37°	AHG	Papaina 37°	
1	4	4	1	1	0	0	0
2	2	3	3	3	0	0	0
3	4	4	4	4	1	0	0
4	3	2	1	0	0	0	0
5	4	3	3	2	1	0	0
6	2	0	0	0	0	0	0
7	4	4	3	3	2	0	0
8	4	2	3	2	0	0	0
9	4	2	1	1	1	0	0
10	4	3	1	0	0	0	0
11	3	1	0	0	0	0	0
auto	0	0	0	0	0		
I	3	3	1	0	0		
II	1	1	0	0	0		
A1	3	2	1	0	0		
A2	3	2	2	1			
B	4	3	3	3	3		

	KELL						DUFFY		KIDD		Xg	LEWIS		MNS				P	Lutheran		Outros antígenos
	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b	
1	o	+	o	+	o	+	o	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	o	+	
2	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	o	o	+	o	+	o	+	o	o	+	
3	+	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	o	+	o	+	+	o	+	
4	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+	
5	o	+	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	o	+	
6	o	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	o	+	+	Lua+
7	+	+	o	+	o	+	o	+	+	o	+	o	o	o	+	o	+	+	o	+	
8	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	
9	o	+	o	+	o	+	o	o	+	o	+	o	o	o	+	+	+	+	o	+	
10	+	+	o	+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	
11												o	o								Sda- I-
auto																					

modo usual de reação	albumina/antiglobulina	antiglobulina	variável	frio

Nome Paciente nº 20 Sexo M Cor B
Serviço
Grupo "A" Rh (-) Negat. Coombs direto Negativo Idade 37 anos

Observações Anti-N-like.

TÉCNICO

09 / 10 / 89
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 229 — Válido até 30/01/90

	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V	Salina	Albumina	Anti-Igg	AHG	KELL K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	DUFFY Fy^a	Fy^b	KIDD Jk^a	Jk^b	Xg Xg^a	LEWIS Le^a	Le^b	MNS S	s	M	N	P P_1	Lutheran Lu^a	Lu^b	Outros antígenos
1	203793	R_1 R_1	+	+	0	0	+	0	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+	
2	203805	R_1 R_1	+	+	0	0	+	0	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	
3	101427	R_2 R_2	+	0	+	+	0	0	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0	+	
4	301105	r' r	0	+	0	+	+	+	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+	+	+	0	+	
5	700612	r'' r	0	0	+	+	+	+	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+	
6	305112	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	2	2	+	+	0	+	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	
7	305121	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	2	2	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+	0	+	
8	307130	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	0	+	
9	303142	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	+	
10	302545	R_0 r	+	0	0	+	+	+	0		0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	0	+	0	0	+	
11	[illegible]10	GLOB. CORD. (POOL)									0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	
auto											0	0	0	0												0	0								Sda- I-
I											0	0	2	2																					
II											0	0	0	0																					

modo usual de reação — albumina/antiglobulina — antiglobulina — variável — frio

A^1	
A^2	
B	

Nome: Paciente nº 39 — Sexo: M — Cor: Pd
Serviço: — Idade: 21 anos
Grupo: "O" — Rh (+) Pooit — Coombs direto: Negativo.

Observações: Anti-K

TÉCNICO

15 / 01 / 90.
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 229 Válido até 30/01/90

	Diagrama de antígenos		Rh-hr								Resultados							
	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V								
1	203798	R_1 R_1	+	+	o	o	+	o	o		1	0	0	0	0			
2	203805	R_1 R_1	+	+	o	o	+	o	o		2	0	0	0	0			
3	401427	R_2 R_2	+	o	+	+	o	o	o		3	0	0	0	0			
4	201105	r' r	o	+	o	+	+	+	o		4	0	0	0	0			
5	200612	r'' r	o	o	+	+	+	+	o		5	0	0	0	0			
6	205112	r r	o	o	o	+	+	+	o		6	0	0	2	2			
7	205121	r r	o	o	o	+	+	+	o		7	0	0	1	2			
8	205130	r r	o	o	o	+	+	+	o		8	0	0	0	0			
9	205149	r r	o	o	o	+	+	+	o		9	0	0	0	0			
10	202545	R_o r	+	o	o	+	+	+	o		10	0	0	0	0			
11	C-10	GLOB. CORD. (POOL)									11	0	0	0	0			
auto											auto	0	0	0	0			
											I	0	0	2	2			
											II	0	0	0	0			
	modo usual de reação		albumina/antiglobulina															

	KELL						DUFFY		KIDD		Xg	LEWIS		MNS				P	Lutheran		Outros antígenos	
	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b		
1	o	+	o	+	o	+	o	o	+	+	+	o	o	o	+	o	+	+	o	+		1
2	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+		2
3	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	o	+		3
4	o	+	o	+	o	+	o	+	+	o	o	+	o	o	+	+	+	+	o	+		4
5	o	+	o	+	o	+	o	o	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+		5
6	+	+	o	+	o	+	+	o	+	+	o	o	+	+	o	+	o	+	o	+		6
7	+	+	o	+	o	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	+	o	+	o	+		7
8	o	+	o	+	o	+	o	o	+	+	o	+	o	o	+	+	+	+	o	+		8
9	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	o	o	+	+	+	o	+	o	o	+		9
10	o	+	o	+	o	+	+	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	+	o	+		10
11												o	o								Sda- I-	11
auto																						auto
	antiglobulina											variável						frio				

Nome Paciente nº 49 Sexo M Cor B

Serviço

Idade 33 anos

Grupo "A" Rh (+) Pool Coombs direto Negativo.

Observações Anti-K

TÉCNICO

10 / 01 / 90
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 229 Válido até 30/01/90

	Diagrama de antígenos		Rh-hr								Resultados								KELL						DUFFY		KIDD		Xg	LEWIS		MNS				P	Lutheran		Outros antígenos
	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V	2a/	2b	3p	3G					K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b	
1	203793	R_1 R_1	+	+	□	□	+	□	□		0	0	0	4					□	+	□	+	□	+	□	□	+	+	+	□	□	□	+	□	+	+	□	+	
2	203805	R_1 R_1	+	+	□	□	+	□	□		0	0	0	3					□	+	□	+	□	+	+	+	□	+	+	□	+	+	+	+	+	□	□	+	
3	401427	R_2 R_2	+	□	+	+	□	□	□		0	0	0	4					□	+	□	+	□	+	+	+	+	+	+	+	□	+	□	+	+	+	□	+	
4	601105	r' r	□	+	□	+	+	+	□		0	0	0	0					□	+	□	+	□	+	□	+	+	□	□	+	□	□	+	+	+	+	□	+	
5	700612	r'' r	□	□	+	+	+	+	□		0	0	0	0					□	+	□	+	□	+	□	□	+	+	+	□	+	□	+	+	+	+	□	+	
6	305112	r r	□	□	□	+	+	+	□		0	0	0	0					+	+	□	+	□	+	+	□	+	+	□	□	+	+	□	+	□	+	□	+	
7	305121	r r	□	□	□	+	+	+	□		0	0	0	0					+	+	□	+	□	+	□	+	+	□	□	□	+	□	+	+	□	+	□	+	
8	305130	r r	□	□	□	+	+	+	□		0	0	0	0					□	+	□	+	□	+	□	□	+	+	□	+	□	□	+	+	+	+	□	+	
9	305149	r r	□	□	□	+	+	+	□		0	0	0	0					□	+	□	+	□	+	+	+	□	+	□	□	+	+	+	+	+	+	□	+	
10	[illegible]345	R_o r	+	□	□	+	+	+	□		0	0	0	2					□	+	□	+	□	+	+	+	□	+	□	□	+	+	+	□	+	□	□	+	
11	[illegible]10	GLOB. CORD. (POOL)									0	0	0	4																□	□								Sda- I-
auto											0	0	0	0																									
I											0	0	0	4																									
II											0	0	0	3																									

modo usual de reação	albumina/antiglobulina	antiglobulina	variável	frio
	A^1			
	A^2			
	B			

Nome Paciente nº 38 Sexo F Cor Pd
Serviço
Idade 54 anos.
Grupo "O" Rh (-) Neg Coombs direto Negativo

Observações Anti-D.

TÉCNICO

10 / 01 / 90
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 224 — Válido até 17/10/89

	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V	Salin	p/b 15'	p/b 37°	Coombs	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b	Outros antígenos
1	100023	$R_1^wR_1$	+	+	o	o	+	o	+		0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	o	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	o	+	
2	203690	R_1 R_1	+	+	o	o	+	o	o		0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	o	o	+	o	+	o	+	o	o	+	
3	401383	R_2 R_2	+	o	+	+	o	o	o		0	4	1	3	+	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	o	+	o	+	+	o	+	
4	601052	r' r	o	+	o	+	+	+	o		0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+	
5	700587	r'' r	o	o	+	+	+	+	o		0	4	1	3	o	+	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	o	+	
6	804946	r r	o	o	o	+	+	+	o		0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	+	+	Lua+
7	804811	r r	o	o	o	+	+	+	o		0	0	0	0	+	+	o	+	o	+	o	+	+	o	+	o	o	o	+	o	+	+	o	+	
8	804955	r r	o	o	o	+	+	+	o		0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	+	+	o	+	
9	804964	r r	o	o	o	+	+	+	o		0	0	0	0	o	+	o	+	o	+	o	o	+	o	+	o	o	o	+	+	+	+	o	+	
10	902518	R_2 R_1	+	+	+	o	+	o	o		0	0	0	0	+	+	o	+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+	o	o	+	
11	C-05	GLOB. CORD. (POOL)									0	0	0	0												o	o								Sda- I-
auto											0	0	0	0																					
I											0	0	0	0																					
II											0	3	0	3																					

Diagrama de antígenos — Rh-hr — Resultados — KELL — DUFFY — KIDD — Xg — LEWIS — MNS — P — Lutheran — Outros antígenos

modo usual de reação	albumina/antiglobulina	antiglobulina	variável	frio
	A^1			
	A^2			
	B			

Nome: Paciente nº 29 — Sexo: F — Cor: Pd
Serviço: — Idade: 58 anos
Grupo: O — Rh: (-) Neg — Coombs direto: Positivo

Observações: Anti-E.

TÉCNICO

15 / 10 / 89.
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 224 Válido até 17/10/89

	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V	Dal-1	Rib 1,3	Rib 33	Sda6	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b	Outros antígenos	
1	100023	$R_1^wR_1$	+	+	0	0	+	0	+		0	0	0	3	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	0	+		1
2	203690	R_1 R_1	+	+	0	0	+	0	0		0	0	0	2	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+	0	0	+		2
3	401383	R_2 R_2	+	0	+	+	0	0	0		0	0	0	3	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+		3
4	601052	r' r	0	+	0	+	+	+	0		0	0	0	3	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+		4
5	700587	r'' r	0	0	+	+	+	+	0		0	0	0	2	0	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	0	+		5
6	804946	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	3	0	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+	Lua+	6
7	804811	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	2	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+		7
8	804955	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	2	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+		8
9	804964	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	2	0	+	0	+	0	+	0	0	+	0	+	0	0	0	+	+	+	+	0	+		9
10	902518	R_2 R_1	+	+	+	0	+	0	0		0	0	0	2	+	+	0	+	0	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+		10
11	C-05	GLOB. CORD. (POOL)									0	0	0	0												0	0								Sda- I-	11
auto											0	0	0	0																						auto
I											0	0	0	0																						
II											0	0	0	2																						

Diagrama de antígenos — Rh-hr — Resultados — KELL — DUFFY — KIDD — Xg — LEWIS — MNS — P — Lutheran — Outros antígenos

modo usual de reação	albumina/antiglobulina	antiglobulina	variável	frio
	A^1			
	A^2			
	B			

Nome Paciente nº 29 Sexo F Cor Pd
Serviço
Idade 58 anos.
Grupo O Rh (-) Neg Coombs direto Positivo

Observações Painel feito do eluato.

TÉCNICO

15 / 10 / 89.
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 224 — Válido até 17/10/89

	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V	albumina	alb. G.A.	Album 37	046	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b	Outros Antígenos
1	100023	$R_1^w R_1$	+	+	0	0	+	0	+		0	0	0	2	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	0	+	
2	203690	R_1 R_1	+	+	0	0	+	0	0		0	0	0	3	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+	0	0	+	
3	401383	R_2 R_2	+	0	+	+	0	0	0		0	0	0	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	
4	601052	r' r	0	+	0	+	+	+	0		0	0	0	3	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+	
5	700587	r'' r	0	0	+	+	+	+	0		0	0	0	1	0	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	0	+	
6	804946	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	2	0	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+	Lua+
7	804811	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	2	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+	
8	804955	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	1	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	
9	804964	r r	0	0	0	+	+	+	0		0	0	0	3	0	+	0	+	0	+	0	0	+	0	+	0	0	0	+	+	+	+	0	+	
10	902518	R_z R_1	+	+	+	0	+	0	0		0	0	0	2	+	+	0	+	0	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	
11	C-05	GLOB. CORD. (POOL)									0	0	0	3												0	0								Sda- I-
auto											0	0	0	0																					
I											0	0	0	3																					
II											0	0	0	2																					

Diagrama de antígenos — Rh-hr — Resultados — KELL — DUFFY — KIDD — Xg — LEWIS — MNS — P — Lutheran — Outros Antígenos

modo usual de reação	albumina/antiglobulina
	A^1
	A^2
	B

antiglobulina	variável	frio

Nome Paciente nº 43 Sexo F Cor Pd
Serviço Idade 44 anos
Grupo B Rh (+) Posit Coombs direto Negativo

Observações Anti-ē

TÉCNICO

10 / 10 / 89
DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.

BIOTEST S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

PAINEL DE HEMÁCIAS BSA®

Lote nº 229 Válido até 30/01/90

Diagrama de antígenos — Rh-hr — Resultados

	Nº Doador	genotipo	D	C	E	c	e	f	C^w	V		T.A Sol.	Alb T.A	Alb 37°	AHG
1	203798	R_1 R_1	+	+	0	0	+	0	0		1	0	0	0	2
2	203805	R_1 R_1	+	+	0	0	+	0	0		2	0	0	0	0
3	401427	R_2 R_2	+	0	+	+	0	0	0		3	0	0	0	2
4	601105	r' r	0	+	0	+	+	+	0		4	0	0	0	3
5	00612	r'' r	0	0	+	+	+	+	0		5	0	0	0	4
6	05112	r r	0	0	0	+	+	+	0		6	0	0	0	3
7	305121	r r	0	0	0	+	+	+	0		7	0	0	2	2
8	305130	r r	0	0	0	+	+	+	0		8	0	0	0	3
9	303149	r r	0	0	0	+	+	+	0		9	0	0	0	0
10	402045	R_o r	+	0	0	+	+	+	0		10	0	0	0	1
11	L-10	GLOB. CORD. (POOL)									11	0	0	1	1
auto											auto	0	0	0	0
											I	0	+1	1	3
											II	0	0	0	1
											A^1				
											A^2				
											B				
modo usual de reação			albumina/antiglobulina												

	KELL						DUFFY		KIDD		Xg	LEWIS		MNS				P	Lutheran		Outros antígenos
	K	k	Kp^a	Kp^b	Js^a	Js^b	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	Xg^a	Le^a	Le^b	S	s	M	N	P_1	Lu^a	Lu^b	
1	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+	
2	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	
3	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0	+	
4	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+	+	+	0	+	
5	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+	
6	+	+	0	+	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	
7	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+	0	+	
8	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	0	+	
9	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	0	+	0	0	+	
10	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	
11												0	0								Sda- I-
auto																					
	antiglobulina											variável				frio					

Nome Paciente nº 41 Sexo M Cor B

Serviço Idade 29 anos

Grupo "O" Rh (+) Posit Coombs direto (-) Negativo.

Observações Anti Jkª.

TÉCNICO

__/__/__ DATA

Reagente de glóbulos vermelhos humanos para a identificação de anticorpos.