

CM 020 7. h.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

*ESTUDO DA FREQUÊNCIA DOS ANTÍGENOS DO SISTEMA ABO,
D(RH) E SUA VARIANTE D^U NO BANCO DE SANGUE DO HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DE FLORIANÓPOLIS-SC

***Fabio Figueiredo Ribeiro*

***Ilnei Pereira Filho*

*Trabalho realizado no Internato Hospitalar (12ª Fase) do
Curso de Graduação em Medicina

**Doutorandos do Curso de Graduação em Medicina da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, junho de 1988

Agradecemos a orientação
do Professor Gilmar Pacheco na
realização deste trabalho.

ÍNDICE

página

RESUMO	04
ABSTRACT	05
I - INTRODUÇÃO	06
II - MATERIAL E MÉTODO	11
III - RESULTADOS	12
IV - DISCUSSÃO	15
V - CONCLUSÃO	18
VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

RESUMO

No presente trabalho os autores analisaram 5.589 fichas de hemodadores do Banco de Sangue do Hospital Universitário (Florianópolis-SC), no período de julho de 1980 a maio de 1988.

A grande maioria dos doadores são do sexo masculino (87%) e da raça branca (97%).

O grupo sanguíneo mais frequente é o O (47%), seguido pelo A (39%), pelo B (8%) e pelo AB (3%).

Oitenta por cento dos doadores são Rh-positivo e dezoito por cento são Rh-negativo.

O Fator D^u foi encontrado em 33 doadores (0,59%).

ABSTRACT

The authors have analysed data from 5.589 blood donors from the Blood Bank of University Hospital (Fpólis), during an eight-year period (from 1980 to May of 1988).

The great majority of the donors are male (87%) and white (97%).

The most frequent sanguine group is the group O (47%), followed by A (39%), B (8%) and AB (3%).

Eight percent of the donors are Rh-positive and eighteen percent are Rh-negative.

The D^u factor was found in 33 donors (0,59%).

I - INTRODUÇÃO

Embora o sangue tenha sido administrado ao homem desde os meados de 1.600, somente depois da descrição de Landsteiner dos grupos ABO, em 1.900, é que o estudo da sorologia dos grupos sanguíneos começou a adquirir uma base científica.⁽⁸⁾

Mais de 250 antígenos foram até agora identificados nas células eritrocitárias, e o conhecimento final ainda está longe. Mollison⁽⁹⁾ agrupou 15 diferentes sistemas antigênicos que foram reconhecidos: ABO; MNSs; P; Rh; Lutheran; Kell; Lewis; Duffy; Kidd; Diego; Yt; IXg; Dombrock e Colton.⁽⁷⁾

Os sistemas ABO e Rh são de particular importância na medicina clínica, primariamente por causa de sua relação às reações hemolíticas transfusionais e à doença hemolítica do recém nascido. Outros antígenos podem ser responsáveis por reações transfusionais, mas estas ocorrem apenas raramente.⁽⁷⁾

Em relação ao sistema ABO os grupos sanguíneos são determinados pela herança de um gene de cada um dos pais. As várias combinações de dois genes herdados resultam em quatro principais fenótipos: O, A, B e AB. O gene O é amorfo, isto é, não causa a produção de nenhum antígeno. Os genes A e B resultam na produção dos antígenos A e B respectivamente.

Os antígenos A e B ocorrem nos eritrócitos, e os anticorpos anti-A e anti-B, ocorrem no soro. Logo, uma pessoa que pertence ao grupo sanguíneo AB terá os antígenos A e B nos eritrócitos e nenhum anticorpo no soro. Uma pessoa com grupo sanguíneo A tem antígeno A nas células e anticorpo anti-B no soro; uma pessoa com o grupo sanguíneo B tem antígenos B nas células e anticorpo anti-A no soro; uma pessoa com o grupo sanguíneo O não tem antígenos nas células e tem anticorpo anti-A e anti-B no soro. É então possível determinar o grupo sanguíneo de um sangue desconhecido observando as reações das hemácias no soro anti-A e anti-B.

Tem sido demonstrado que existem muitos subgrupos do A. Os mais importantes são A_1 e o A_2 . Cerca de 80 por cento das pessoas do grupo sanguíneo A pertencem ao subgrupo A_1 e 20 por cento ao subgrupo A_2 . As hemácias do subgrupo A_1 são aglutinadas mais facilmente pelo anti-soro A que as células do subgrupo A_2 . Por esta razão, as células contendo o antígeno A_2 podem ser despercebidas, a não ser que o soro anti-A capaz de produzir uma forte reação com as células A_2 , seja usado quando o grupo é determinado. (6,7)

Os subgrupos de B são mais raros do que os de A. A maioria dos exemplos descritos apresenta reações muito fracas ou nenhuma com os soros anti-AB e anti-B. As pessoas do subgrupo de B são classificadas B_w , B_3 e B_m ou outros. (10)

O anti-A e anti-B são anticorpos IgM ou IgG. Ambos fixam o complemento e podem destruir rapidamente as células que contêm o antígeno correspondente. A maioria dos indivíduos do grupo A e B possuem predominantemente IgM anti-B ou anti-A, ao passo que os anticorpos IgM e IgG são encontrados em indivíduos do grupo O. (8)

A manifestação da reação antígeno-anticorpo é demonstrada por uma reação de aglutinação ou por hemólise, esta mais raramente.

Chama-se de tipagem sanguínea ou classificação direta a utilização de soro-padrão conhecidos para identificar antígenos desconhecidos nas hemácias. A identificação de anticorpos desconhecidos no soro por meio de células com antígenos conhecidos é chamada de classificação reversa.

No Quadro I observam-se as funções dos diferentes genes na produção dos antígenos nas hemácias.

Quadro I
SISTEMA ABO

GRUPO SANGUÍNEO	ANTÍGENOS NAS HEMÁCIAS	ANTICORPOS NO SORO	CLASSIFICAÇÃO DIRETA			CLASSIFICAÇÃO REVERSA	
			Hemácias Testadas com anti-			Soro Testado com hemácias	
			A,B	A	B	A	B
O	-	anti-A ₁ anti-A ₂ anti-B anti-A,B	-	-	-	+	+
A	A	anti-B	+	+	-	-	+
B	B	anti-A ₁ anti-A ₂	+	-	+	+	-
AB	A+B	-	+	+	+	-	-

Fator Rh: O fator Rh foi descoberto em 1.940 por Landsteiner e Wiener. Eles observaram que o soro do coelho que tinha sido injetado com eritrócitos do macaco Rhesus causa

va aglutinação em hemácias de cerca de 85 por cento dos seres humanos sem relação aos seus outros grupos sanguíneos. A descoberta rápida de muitos antígenos diferentes nesse sistema e a produção de terminologias diferentes para estes, levou a alguma confusão.⁽⁷⁾ De acordo com o conceito de Fisher-Race, existem três grupos de genes alelos intimamente ligados; C e c, D e d, E e e, cada pessoa herda um gene de cada par num total de três genes de cada genitor. De acordo com a nomenclatura de Fisher-Race, a frequência das combinações de genes mais comuns são: CDe, cde, cDE, cDe, C^WDe, cdE, Cde, CDE e CdE. Os símbolos correspondentes de acordo com a nomenclatura de Wiener são: R¹, r, R², R⁰, R^{1W}, R^{''}, r', R^Z, r^Y. Wiener acha que estes antígenos são controlados por um simples gene.

Utiliza-se a designação Rh-positivo para os eritrócitos que possuem o antígeno D. As células que carecem deste antígeno são Rh-negativo. Embora outros antígenos do sistema Rh possam estimular a formação de anticorpos após transfusão ou gravidez, estes antígenos são imunógenos bem mais fracos que o D. Se um indivíduo Rh-negativo receber sangue D-positivo, terá uma probabilidade de 70 por cento de produzir anticorpos anti-D. Em geral estes anticorpos não causam nenhum problema ao receptor Rh-negativo que recebe sangue Rh-positivo pela primeira vez. Entretanto, se a mesma pessoa for novamente exposta as células Rh-positivo, é provável que os eritrócitos sejam rapidamente destruídos. Os indivíduos Rh-negativo só devem receber eritrócitos Rh-negativo, exceto nos casos em que a administração de sangue Rh-positivo pode salvar a vida do paciente. Se um receptor tiver produzido anticorpos anti-D, ele só deverá receber eritrócitos Rh-negativo.

Em 1946, Stratton descreveu uma forma de gen D de menor intensidade, denominado D^u , que produz um antígeno que reage com alguns, mas nem todos os anti-soros anti-D. O antígeno é mais bem detectado quando se efetua o teste de anti globulina (Coombs) em células, após incubação com anti-D. O antígeno D^u é capaz de imunizar os indivíduos Rh-negativo. Pessoas que parecem ser Rh-negativo num primeiro teste, devem ser testados para D^u e, caso positivo, seu sangue deve ser dado apenas a receptores Rh-positivo. Também mulheres grávidas que parecem ser Rh-negativo devem ser testadas para D^u no período pré-natal para decidir se devem ou não receber anticorpo anti-globulina por ocasião do parto.

Tudo indica que o antígeno D^u não seja diferente do D, mas sim um antígeno D mais fraco. Sendo assim os indivíduos que possuem D^u positivo são considerados Rh-positivo.

Nunca foi relatado o aparecimento de um soro específico anti- D^u . (10)

II - MATERIAL E MÉTODO

Revisou-se 5.589 fichas de hemodadores do Banco de Sangue do Hospital Universitário, em Florianópolis-SC. No período de julho de 1980 a maio de 1988.

Classificou-se o grupo sanguíneo de cada doador pela prova direta e pela classificação reversa.

Efetou-se a determinação do Fator Rh e, nos que foram negativos, investigou-se a presença do Fator D^u.

Foram também analisados o sexo e a raça dos doadores.

III - RESULTADOS

Dos 5.589 doadores estudados, 4.908 eram do sexo masculino (87,81%) e 681 do sexo feminino (12,19%). Quanto a distribuição da raça, 5.440 eram brancos (97,33%) e 149 eram negros (2,67%), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Estudo da Frequência dos Antígenos do Sistema ABO, D(Rh) e sua Variante D^u.

SEXO E RAÇA

SEXO	Nº	%	RAÇA	Nº	%
Masculino	4.908	87,81	Branca	5.440	97,33
Feminino	681	12,19	Negra	149	2,67
TOTAL	5.589	100,00	-	5.589	100,00

Fonte: Hospital Universitário (HU)
Florianópolis-SC. Jul/80 a Maio/88.

Dentro do sistema ABO obteve-se os seguintes resultados: 2.230 doadores foram classificados como A (39,90%); 474 como B (8,48%); 217 como AB (3,88%) e 2.668 como O (47,74%). Estes resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Estudo da Frequência dos Antígenos do Sistema ABO, D(Rh) e sua Variante D^u.

DISTRIBUIÇÃO DOS ANTÍGENOS ABO

GRUPO SANGUÍNEO	Nº	%
A	2.230	39,90
B	474	8,48
AB	217	3,88
O	2.668	47,74
TOTAL	5.589	100,00

Fonte: Hospital Universitário (HU)
Florianópolis-SC. Jul/80 a Maio/88.

Em relação ao Fator Rh(D), 4.539 foram Rh-positivo (81,21%), o Fator D^u foi positivo em 33 doadores (0,59%) e 1.017 foram Rh-negativo (18,20%). Estes resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Estudo da Frequência dos Antígenos do Sistema ABO, D(Rh) e sua Variante D^u.

FATOR D(Rh) E VARIANTE D^u

SISTEMA Rh	Nº	%
Rh(D)-POSITIVO	4.539	81,21
D ^u POSITIVO	33	0,59
Rh(D)-NEGATIVO	1.017	18,20
TOTAL	5.589	100,00

Fonte: Hospital Universitário (HU)
Florianópolis-SC. Jul/80 a Maio/88.

Na Tabela 4 está representado a frequência dos grupos sanguíneos ABO e Rh(D) dos 5.589 doadores.

Tabela 4 - Estudo da Frequência dos Antígenos do Sistema ABO, D(Rh) e sua Variante D^u.

RELAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DO SISTEMA ABO E Rh NOS DOADORES

GRUPO SANGUÍNEO	POSITIVO	%	NEGATIVO	%
A	1.858	33,25	372	6,66
B	390	6,97	84	1,50
AB	192	3,43	25	0,45
O	2.132	38,15	536	9,59
TOTAL	4.572	81,80	1.017	18,20

Fonte: Hospital Universitário (HU)
Florianópolis-SC. Jul/80 a Maio/88.

IV - DISCUSSÃO

Na análise dos resultados do presente trabalho, observou-se que houve um grande predomínio do sexo masculino (87,81%) em relação ao sexo feminino (12,19%), estes dados foram desconsiderados para análise porque a população doadora se constitui predominantemente do sexo masculino.

Quanto a raça, houve um predomínio da raça branca (97,33%) em relação a raça negra (2,67%). O que torna impossível relacionar estes dados à distribuição dos grupos sanguíneos em nossa amostra.

Como observa-se na Tabela 2, a nossa amostra de 8 anos demonstrou que a frequência de grupos sanguíneos no sistema ABO foi: 39,90 por cento possui apenas o antígeno A, 8,48 por cento possui apenas o antígeno B, 3,88 por cento possui os antígenos A e B, enquanto 47,74 por cento restantes não possuem antígeno A nem antígeno B (Grupo O).

Esta proporção é semelhante a citada por Leavill e Thorup⁽⁷⁾ e por Mollison.⁽⁹⁾ A frequência de fenótipo ABO varia de acordo com a população estudada devido as características raciais.⁽¹⁰⁾ Patricia Cohn e col.⁽³⁾ em seu estudo em Valdivia, no Chile, observou um amplo predomínio do grupo O (65%), o restante se distribuiu da seguinte maneira: A (25,74%), B (8,44%) e AB (0,62%). O mesmo resultado foi encontrado por outros autores em populações da América do Sul, onde na sua

maioria os doadores são de descendência indígena.

Isto parece confirmar a teoria que a população da América do Sul carece de antígeno A e B, ao contrário da população branca da Europa e extremo oriente onde estes são mais frequentes.

Como está representado na Tabela 3, a incidência do Fator Rh(D) foi: 4.572 doadores foram classificados como Rh-positivo (81,80%) e 1.017 como Rh-negativo (18,20%) . Estes valores são similares a relatados por outros autores. (1,6,7,9,13)

A frequência do antígeno D sofre variação em diferentes partes do mundo. Por exemplo, a frequência de Rh-negativo varia de 20-40% em Bascos, a 0-1% em Japoneses, Chineses e Esquimós. (9) Cohn e col. (3) em seu estudo no Chile encontrou um amplo predomínio do Rh-positivo (maior que 95 por cento) sobre o grupo Rh-negativo. Resultado similar a este foi encontrado por Perez e col. em seu estudo. (11)

O fenótipo D^u é muito raro na população branca e relativamente frequente entre os negros. (4,10,13) Molli-son (9) refere que a incidência de D^u em brancos é em torno de 0,6 por cento. O nosso estudo mostrou que de 1.050 doadores classificados como Rh-negativo, 33 apresentam D^u positivo (3,14%). No total este número equivale a 0,59 por cento.

Destes 33 doadores, 32 pertencem a raça branca e apenas 1 pertence a raça negra, porém a grande maioria dos nossos doadores são brancos.

Este resultado reforça a necessidade de que em pessoa classificada como Rh-negativo deve-se realizar o teste para detecção do D^u, evitando uma possível sensibilização do receptor.

V - CONCLUSÃO

Do presente trabalho concluiu-se:

1 - A grande maioria dos doadores é do sexo masculino e da raça branca.

2 - No sistema ABO o grupo sanguíneo mais frequente é o O (47,74%), seguido pelo A (39,90%), pelo B (8,48%) e pelo AB (3,88%).

3 - Quanto ao Fator Rh(D), 81,80 por cento dos doadores são Rh-positivo e 18,20 por cento são Rh-negativo.

4 - O grupo sanguíneo mais frequente é o O-positivo (38,15%), seguido pelo A-positivo (33,25%), pelo O-negativo (9,59%), pelo B-positivo (6,97%), pelo A-negativo (6,66%), pelo AB-positivo (3,43%), pelo B-negativo (1,50%) e pelo AB-negativo (0,45%).

5 - O Fator D^u foi positivo em 33 doadores (0,59%).

VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALONSO, C. B. Frequência dos grupos sanguíneos: ABO, sistema Rh-Hr e Fator D^u. Rev. da Fac. Cient. Med. Córdoba . XLIII nº 1. 1975.
- 2 - CECIL, R. L. Tratado de Medicina Interna. 16ª edição. Interamericana. Rio de Janeiro. 1984. p. 909-911.
- 3 - COHN, P. e col. Composición genética de los habitantes de la ciudad de Valdivia, Chile. Rev. Med. Chile. 112:665 - 660, 1984.
- 4 - GIBBLE, J. W. et al. The D^u Phenotype, serology and clinical relevance. CRC Critical Reviews in Clinical Laboratories Sciences. 21(3):229-53. 1984.
- 5 - GUITON, A. C. Tratado de Fisiologia Médica. Interamericana. 5ª edição - Rio de Janeiro, 1977, p.79-84.
- 6 - HARRISON. Medicina Interna. Guanabara Koogan S.A. 10ª edição, Rio de Janeiro, 1984, p. 2124-2129.
- 7 - LEAVELL AND THORUP. Clinical Hematology. Forth edition, W. B., Saunders Company, Philadelphia. 1976. p.719-724.
- 8 - MILLER, PEARSON, BAENNER, MCMILLAN. Hematologia Pediátrica. 4ª edição. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1982, p.47-59.
- 9 - MOLLISON, P. L. Blood Transfusion in Clinical Medicine. Seventh edition. Blackwell Scientific Publications. London . 1983. p.191-201, 269-294, 330-344.
- 10 - PELLIZZA, S. M. e col. Manual de Imuno-Hematologia. Vol. 1. Centro de Hematologia Santa Catarina - Rio de Janeiro - 1977.
- 11 - PEREZ, A. M. e col. Frequência de la tipologia sanguínea en el Hospital Central de Sanidad de la Fuerzas Policiales . Rev. Sanid. Fuerzas Policiales. 46(2):125-7. 1985.
- 12 - ROBERTS S. K. et al. The distribution de ABO and Rh(D) and selected high-and low-frequência antigens in the people in the Kingdom of Tonga. Transfusion. 26(4):366-7. 1986.
- 13 - SCHMIDT, P. J. et al. D^u confirmation. Transfusion. 1986 ; 26:364-365.

14 - SOLANO, R. et al. Incidência de variante del antígeno
en el medio policial. Rev. Sanid. Fuerzas Policiales
46(2):125-7. 1985.

D^u
.

TCC
UFSC
CM
0020

N.Cham. TCC UFSC CM 0020

Autor: Ribeiro, Fábio Fig

Título: Estudo da frequência dos antigen



972802163

Ac. 253219

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM