

PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM CANDIDATOS A DOAÇÃO DE SANGUE DO SERVIÇO DE HEMOTERAPIA DA CIDADE DE CONCÓRDIA - SC NO MÊS DE JUNHO DE 2009

Simone Cristina Alberti

Discente do curso de Farmácia da Universidade do Contestado - Campus Concórdia. E-mail: simonealberti1@hotmail.com

Mário Lettieri Teixeira

Farmacêutico graduado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Mestre em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Docente titular da Fundação Universidade do Contestado - UnC-Concórdia. E-mail: mario.letteri@terra.com.br

RESUMO: O sangue é utilizado há muito tempo como recurso terapêutico. Com base nisso, o número de doadores de sangue aumentou progressivamente durante os últimos anos. A doação de sangue resulta na perda de ferro em cada procedimento de coleta. Portanto, é necessário tomar certos cuidados antes e após os procedimentos de transfusão. Este trabalho avaliou a prevalência de anemia ferropriva através da concentração de hematócritos e dosagem de ferro em 60 prontuários de candidatos à doação de sangue com idade a partir de 18 anos no Serviço de Hemoterapia da cidade de Concórdia, SC. Os dados foram coletados e tabulados no mês de junho/2009. A anemia ferropriva é oriunda da carência de ferro no organismo, e esta é verificada através da análise do índice de hematócritos e dosagem de ferro. Neste trabalho não foi verificada a prevalência de anemia nos candidatos a doação de sangue pesquisados, porém foi constatada deficiência de ferro, que pode ter sua causa em virtude da retirada do sangue do organismo.

PALAVRAS-CHAVE: Anemia; Anemia Ferropriva; Doadores de Tecido.

IRON DEFICIENCY ANEMIA PREVALENCE IN BLOOD DONATION CANDIDATES FROM AN HEMOTHERAPY CENTER IN CONCORDIA, SC, BRAZIL, IN JUNE/2009

ABSTRACT: Blood has been used for a long time as a therapeutic resource and based on this, the number of blood donors has increased progressively during the last years. Blood donation results in loss of iron in each collection procedure. Therefore, it is necessary to take special care before and after the transfusion procedures. This study assessed the prevalence of iron deficiency anemia through hematocrit concentration and iron determination in 60 medical records of blood donation candidates, age 18 or older, at the Hemotherapy center in the City of Concordia, SC, Brazil. Data were collected and tabulated in the month of June/2009. Iron deficiency anemia has its origins in the lack of iron in the body, and this is verified by examining the hematocrit rate and iron determination. In this study, the prevalence of anemia was not verified in the blood donation candidates under research. However, deficiency of iron was verified, which might have been caused by blood collection.

KEYWORDS: Anemia; Iron Deficiency; Tissue Donors.

INTRODUÇÃO

As hemácias ou glóbulos vermelhos, também designados eritrócitos, realizam um importante papel, pois são elas que levam o oxigênio dos pulmões para as células de todo o organismo e eliminam o gás carbônico das células, levando-o para os pulmões. São em torno de 4,5 a 6,0 milhões por microlitro de sangue (LEWIS; BAIN; BATES, 2006).

São constituídas basicamente por globulina e hemoglobina (composta de 4 moléculas proteicas de estrutura terciária e 4 grupamentos heme que contém o ferro) e a sua função é transportar o oxigênio (principalmente) e o gás carbônico (em menor quantidade) aos tecidos. Os eritrócitos vivem por aproximadamente 120 dias. As hemácias costumam ficar na circulação por 150 dias, em média (HERLIHY; MAEBIUS, 2002).

Os leucócitos ou glóbulos brancos possuem variadas formas e têm a função de proteger o corpo contra microorganismos causadores de doenças, como vírus e bactérias. Desta forma, são responsáveis pela defesa do organismo, e são menos numerosos que os eritrócitos: um microlitro de sangue contém entre 5000 e 10000 leucócitos (LORENZI, 2006).

A Resolução (RDC) nº 153 de 14 de junho de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina o Regulamento Técnico para os procedimentos hemoterápicos, incluindo a coleta, o processamento, a testagem, o armazenamento, o transporte, o controle de qualidade e o uso humano de sangue e seus componentes, obtidos do sangue venoso, do cordão umbilical, da placenta e da medula óssea (BRASIL, 2004).

O hemograma é um exame laboratorial de rotina para a avaliação quantitativa dos elementos figurados do sangue. O hemograma varia de acordo com o equipamento disponível, com o grau de especialização do laboratório e com as tradições locais. O eritrograma é a parte do hemograma que avalia o eritrônio, órgão difuso constituído pela massa eritrocítica circulante e o tecido eritroblástico, que lhe dá origem na medula óssea. Como a função do eritrônio (transporte de oxigênio do pulmão aos tecidos) é exercida pelo conteúdo hemoglobínico, sua patologia é quantitativa. Assim, a insuficiência do eritrônio (anemia) é definida como a diminuição da hemoglobina sanguínea. Esta geralmente acompanha a diminuição de eritrócitos. O eritrograma, portanto, destina-se a fazer notar, quantificar e ajudar no diagnóstico causal das anemias e eritrocitoses (FAILACE, 2003).

O hematócrito é a prova mais simples e a menos sujeita a erro. É obtida após centrifugação rápida de um volume dado de sangue total, é a relação entre o volume globular e o volume sanguíneo total (CATZ; NAJMAN, 1981). O valor ideal do hematócrito é capaz de promover um menor número de descarte dos candidatos à doação de sangue e, ao mesmo tempo, assegurar maior proteção ao doador, minimizando o risco de depleção dos estoques de ferro do organismo (CARVALHO et al., 2006). Para Bain (2007), é a percentagem do volume total do sangue que é composta por glóbulos vermelhos, cujos resultados normais são de 40,7% a 50,3% nos homens; 36,1% a 44,3% nas mulheres. Na área clínica, um hematócrito baixo pode ser um sintoma de anemia, perda de sangue, deficiências na medula óssea (tumores, toxinas ou radiação), leucemia, desnutrição, artrite reumatoide ou mieloma (LORENZI, 2006).

Para Lorenzi (2006), a anemia é decorrente da diminuição

da massa eritroide, com conseqüente liberação inadequada de oxigênio aos tecidos. É uma redução na concentração de hemoglobina ou no hematócrito, com relação aos níveis considerados normais. Nesse sentido, Failace (2003) relata que a anemia é uma diminuição da taxa de hemoglobina abaixo dos níveis mínimos, arbitrados pela Organização Mundial de Saúde em 13 g/dL para homens e adultos, 12 g/dL para mulheres adultas e crianças de 6 a 12 anos, e 11 g/dL para gestantes e crianças de 6 meses a 6 anos de idade.

As anemias nutricionais constituem o maior problema nutricional da atualidade, estimando-se que 2150 bilhões de pessoas, quase 40% da população mundial, apresentam carência de ferro ou níveis baixos de hemoglobina (BATISTA FILHO; FERREIRA, 1996). Desde o início da década de 80, foi constatada a elevada prevalência da anemia ferropriva em diferentes grupos demográficos da população brasileira, demonstrando que a deficiência de ferro e, em especial, a anemia ferropriva é um problema de saúde pública no Brasil (CANÇADO et al., 2007). Estima-se que a deficiência de ferro acometa cerca de 20% da população feminina e cerca de 5% da população masculina, sendo que essas porcentagens tendem a ser ainda mais elevadas nas regiões mais pobres do País, como o Norte e o Nordeste. O ferro é elemento essencial na maioria dos processos fisiológicos do organismo humano, desempenhando função central no metabolismo energético celular (CARVALHO et al., 2007). A deficiência de ferro é um estado no qual há redução da quantidade total de ferro e o fornecimento de ferro é insuficiente para atingir as necessidades de diferentes tecidos, incluindo as necessidades para formação de hemoglobina (Hb) dos eritrócitos (CANÇADO et al., 2007). De acordo com Carvalho e colaboradores (2007), cada unidade de sangue retirada (450 mL \pm 25 mL) contém de 200 a 250 mg de ferro, que corresponde a 6% do total de ferro de depósito para o sexo masculino e de 9% para o sexo feminino, e representa um aumento adicional da necessidade diária de ferro de 0,5 a 1,0 mg para uma doação por ano, 2,3 mg para duas doações por ano, 3,0 mg para três e 3,7 mg para quatro doações por ano.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 COLETA DE DADOS E DAS AMOSTRAS

Este trabalho, antes de ser realizado, foi submetido ao comitê de ética em pesquisa da Universidade do Contestado, campus de Concórdia, sendo aprovado sob o parecer de número 463/08.

Foi realizado um estudo retrospectivo e quantitativo, por meio de coleta de dados de 60 (sessenta) prontuários de candidatos doadores de sangue, com idade acima de 18 anos, atendidos no Centro de Hemoterapia da cidade de Concórdia - SC, no mês de junho de 2009.

Os valores de hematócrito foram obtidos através da ficha de triagem do banco de sangue, contendo dados como: quantidade de hematócrito, idade, sexo, e comparados com os valores da tabela 1 (hematócrito, valor padrão 50 a 80%).

A dosagem de ferro foi realizada através da coleta de uma alíquota de sangue dos doadores, de acordo com o kit de dosagem férrica da empresa GoldAnalisa. A coleta dessa alíquota

foi na mesma punção onde foram coletados os 400 mL de sangue para a doação.

Para as 60 amostras de sangue coletadas, levou-se em consideração a média de 03 (três) a 04 (quatro) doações diárias, possibilitando uma amostra de 88 (oitenta e oito) doações em um mês.

A presença de anemia foi avaliada através da determinação dos valores de hematócrito do sangue venoso, que foram realizados através da Centrífuga de Microhematócrito, equipamento de laboratório responsável por esta análise. Os valores encontrados foram comparados com os valores de referência da ANVISA (BRASIL, 2004). Os valores utilizados como base, são considerados 39% a 55% nos homens; 38% a 52% nas mulheres (BAIN, 2007).

A análise estatística dos dados foi realizada por estatística descritiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) esclarece que a média da população doadora de sangue deve estar entre 3% e 5% em relação à população total do país (FAILACE, 2003). De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2006), o município de Concórdia possui aproximadamente 66.941 habitantes, dentre eles, 43.000 aproximadamente são adultos na faixa etária a partir de 18 anos de idade. Neste caso, são considerados potenciais candidatos à doação de sangue, em média, 4% da população, ou 2.520 potenciais doadores. Deste modo, foram analisadas 60 amostras de sangue de pacientes adultos (acima de 18 anos) do sexo masculino e feminino, onde verificou-se, de acordo com a tabela 1, que 53,33% (32) dos candidatos eram do sexo feminino e 46,66% (28) dos candidatos, do sexo masculino.

Tabela 1 Número de candidatos analisados (por sexo e faixa etária) a doação de sangue no banco de sangue no município de Concórdia - SC, no período de junho de 2009.

Sexo	Faixa Etária	Nº Candidatos	Frequência (%)
Feminino	18 - 30 anos	20	33,33%
	31 - 49 anos	9	15%
	50 - 60 anos	3	5%
Masculino	18 - 30 anos	16	26,66%
	31 - 49 anos	9	15%
	50 - 60 anos	3	5%

A distribuição segundo doadores de repetição e primodoadores pode ser observada na tabela 2, onde a maior parte dos doadores é de repetição e do sexo feminino (21,67%), na faixa de 18 a 30 anos.

Considera-se doador de repetição, aquele que efetua pelo menos 2 doações no intervalo de 13 meses, e primodoador aquele que nunca realizou ou está realizando uma doação pela primeira vez (BRASIL, 2004).

Do universo amostral estudado, verificou-se que 68,34% dos candidatos são doadores de repetição, enquanto, 31,66%

são primodoadores. No estudo de Passos e colaboradores (2005), onde é relacionada a subdivisão entre doadores de repetição e primodoadores, também verifica-se a prevalência para os doadores de repetição, em sua maioria (59,28%), e primodoadores (40,72%).

Tabela 2 Candidatos analisados (repetição e primodoadores) a doação de sangue no banco de sangue no município de Concórdia - SC, no período de junho de 2009.

Sexo	Faixa Etária	Repetição	Primodoadores
Feminino	18 - 30 anos	13 (21,67%)	7 (11,67%)
	31 - 49 anos	7 (11,67%)	2 (3,33%)
	50 - 60 anos	3 (5%)	-
TOTAL		23 (38,34%)	9 (15%)
Masculino	18 - 30 anos	11 (18,33%)	5 (8,33%)
	31 - 49 anos	5 (8,33%)	4 (6,67%)
	50 - 60 anos	2 (3,33%)	1 (1,66%)
TOTAL		18 (30%)	10 (16,66%)

A dosagem de ferro verificada na tabela 3 foi de 43% de ferro normal, 8% de ferro elevado e 2% de ferro baixo em doadores do sexo feminino. Já no sexo masculino, 39% foi de ferro normal e 8%, de ferro elevado.

Tabela 3. Dosagem de ferro analisada nos candidatos (por sexo e faixa etária) a doação de sangue no banco de sangue no município de Concórdia - SC, no período de junho de 2009.

Sexo	Faixa Etária	[Ferro] baixa	[Ferro] normal	[Ferro] elevada
Feminino	18 - 30 anos	1 (2%)	18 (30%)	1 (2%)
	31 - 49 anos	-	5 (8%)	4 (6%)
	50 - 60 anos	-	3 (5%)	-
TOTAL		1 (2%)	26 (43%)	5 (8%)
Masculino	18 - 30 anos	-	14 (24%)	2 (3%)
	31 - 49 anos	-	8 (13%)	1 (2%)
	50 - 60 anos	-	1 (2%)	2 (3%)
TOTAL		0 (0%)	23 (39%)	5 (8%)

[FERRO]: concentração de ferro sérica

O balanço entre a ingestão alimentar e a perda diária mantém, no adulto, em média, 1 a 3 g de ferro em estoque. Aproximadamente 1 mg de ferro é perdido diariamente pela descamação de células da pele e das mucosas. A perda menstrual aumenta essa média para 2 mg por dia (VITALLE; FISBERG, 2008).

O aumento da massa corporal, como ocorre no estirão da puberdade, e a gravidez ocasionam o aumento transitório das necessidades desse metal (VITALLE; FISBERG, 2008). Justifica-se, então, a prevalência de ferro baixo em doadores do sexo feminino. Na análise destes pacientes, verificou-se que não houve prevalência de anemia, porém, observa-se deficiência de ferro no organismo, caracterizando sideropenia, sem anemia. No estudo de Passos e colaboradores (2005), verifica-se esta mesma situação, sideropenia sem anemia, em virtude da perda de ferro do organismo através da doação de sangue.

Segundo Boultron, Collins e Inskip (2000), a depleção de ferro é uma consequência inevitável da doação de sangue. Em situações de perda volumosa e constante, como no caso dos doadores de sangue com alta frequência de repetição, os estoques de ferro estarão sempre sob pressão.

Esses resultados são concordantes com os dados relatados por outros autores (PASSOS et al., 2005; AGHA; KHAN, 1989; BADAR; AHMED; AYB, 2002), e mostram a evidência de que a doação de sangue reduz substancialmente os estoques de ferro do organismo e têm relação direta com a deficiência de ferro, especialmente nas mulheres.

Passos e colaboradores (2005) explica que uma doação de aproximadamente 475 mL de sangue depleta em média 242 ± 17 mg de ferro do doador, o que pode ter consequências variáveis em suas reservas e na sua saúde. Se um doador tem estoques de ferro normais, a perda ocorrida em uma doação desencadeará aumento da mobilização de ferro de seus estoques corporais.

Em outros estudos (AGHA; KHAN, 1989; SIMON; HOOPER, 1981; CANÇADO; CHIATTONE; ALONSO, 2001), observou-se estreita correlação entre o número de doação de sangue e a quantidade de ferro do organismo, sobretudo em relação à frequência das doações. Quanto maior o número de doações por ano, maior redução das reservas de ferro e maior a proporção de doadores com deficiência de ferro.

Os níveis de hematócrito apresentados na tabela 4 foram de 54% para hematócrito normal em doadores do sexo feminino e de 46% de hematócrito normal para doadores do sexo masculino, sendo que não existe prevalência de anemia em virtude de o hematócrito estar normal.

Tabela 4 Concentração de hematócritos analisada nos candidatos (por sexo e faixa etária) a doação de sangue no banco de sangue no município de Concórdia - SC, no período de junho de 2009.

Sexo	Faixa Etária	Hct baixo	Hct normal	Hct elevado
Feminino	18 - 30 anos	-	20 (34%)	-
	31 - 49 anos	-	9 (15%)	-
	50 - 60 anos	-	3 (5%)	-
TOTAL		0 (0%)	32 (54%)	
Masculino	18 - 30 anos	-	16 (26%)	-
	31 - 49 anos	-	9 (15%)	-
	50 - 60 anos	-	3 (5%)	-
TOTAL		0 (0%)	28 (46%)	

Hct: hematócrito

Partindo-se do princípio de que o conhecimento dos parâmetros hematológicos normais é fundamental para a avaliação do estado de saúde, e, assim, do padrão de vida da população em geral, podemos antecipar que não existe unanimidade sobre os valores considerados como normais e seus limites. Assim, para diferentes autores, diferentes valores foram obtidos para um mesmo parâmetro.

De acordo com Karazawa e Jamra (1989), concorrem para esta situação várias dificuldades, tais como: a não uniformização dos métodos laboratoriais e de expressão de resultados, a amostragem pequena, as variações fisiológicas e as influências de natureza diversa - sexo, idade, raça, condições socioeconômicas e de higiene, altitude - a que estão expostos os diferentes grupamentos estudados.

Os valores encontrados neste estudo foram comparados com os valores de referência da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. De acordo com a ANVISA (BRASIL, 2004), considera-se como referência concentração de hematócritos inferior a 38% para mulheres e 39% para homens. No caso do Serviço de Hemoterapia, utiliza-se o índice de hematócrito para caracterizar anemia, em virtude da retirada acentuada de sangue, havendo, portanto, alteração do volume circulatório.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou a ausência de anemia, porém com deficiência de ferro nos doadores voluntários de sangue, principalmente nas mulheres. A doação de sangue pode causar uma forte diminuição da quantidade de ferro do organismo, podendo ser uma importante causa da deficiência de ferro em doadores de sangue, especialmente nos indivíduos que doam sangue várias vezes por ano.

A qualidade e a segurança de uma transfusão sanguínea é uma preocupação constante dos serviços de Hemoterapia. Por isso, a triagem clínica realizada para doação de sangue tem como objetivo a proteção do doador dos agravos que possam comprometer sua saúde. Por este motivo, são realizados inúmeros exames para que se possa excluir os candidatos com doenças contagiosas através de transfusão sanguínea.

A frequência de doadoras de sangue com deficiência de ferro encontrada neste estudo foi de 2%. Comparando com outros dados publicados na literatura, observa-se que as taxas da deficiência de ferro variam de 4,5% a 34,8% para as mulheres. Portanto, múltiplas doações de sangue são um fator importante de diminuição dos estoques de ferro em doadores de repetição. Desse modo, a prevalência da sideropenia em doadores de repetição sugere a necessidade de elaboração de um protocolo de reposição de ferro para estes doadores, com o objetivo de monitorar essa deficiência e evitar danos à saúde dos doadores de repetição.

REFERÊNCIAS

- AGHA, F.; KHAN, R. Ferritin levels in professional blood donors. **Journal of the American Medical Association**, *Chicago*, v. 39, p. 124-126, 1989.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 153, de 14 de junho de 2004. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: 25 set. 2009.
- BADAR, A.; AHMED, A.; AYB, M. Effect of frequent blood donation on iron stores of non anaemic male blood donors. **Journal of Ayub Medical College**, *Abbottbad*, v. 14, n. 2, p. 24-27, 2002.
- BAIN, B. J. **Células sangüneas: um guia prático**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.
- BATISTA FILHO, M.; FERREIRA, L. O. C. Prevenção e tratamento da anemia nutricional ferropriva: novos enfoques e perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, *Rio de Janeiro*, v. 12, n. 3, p. 411-415, 1996.
- BOULTRON, F.; COLLINS, D.; INSKIP, H. A study of the iron and HFE status of blood donors, including a group who failed the initial screen for anemia. **British Journal of Haematology**, *Londres*, v. 108, n. 2, p. 434-439, 2000.
- CANÇADO, R. D.; CHIATTONE, C. S.; ALONSO, F. F. Iron deficiency in blood donors. **Revista Paulista de Medicina**, *São Paulo*, v. 119, n. 4, p. 132-134, 2001.
- CANÇADO, R. D. et al. Avaliação laboratorial da deficiência de ferro em doadoras de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, *São José do Rio Preto*, v. 29, n. 2, p. 153-159, 2007.
- CARVALHO, M. C. et. al. Anemia Ferropriva e Anemia de Doença Crônica: Distúrbios do Metabolismo de Ferro. **Segurança Alimentar e Nutricional**, *Campinas*, v. 13, n. 2, p. 54-63, 2006.
- CATZ, G.; NAJMAN, A. **Que fazer diante de uma anemia no adulto**. São Paulo, SP: Andrei, 1981.
- FAILACE, R. **Hemograma: manual de interpretação**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2003.
- HERLIHY, B.; MAEBIUS, N. K. **Anatomia e Fisiologia do corpo humano saudável e enfermo**. São Paulo, SP: Manole, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores sociais: hemocentro**. 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 24 set. 2009.
- KARAZAWA, E. H. I.; JAMRA, M. Parâmetros hematológicos normais. **Revista de Saúde Pública**, *São Paulo*, v. 23, n. 1, p. 58-66, 1989.
- LEWIS, S. M.; BAIN, B. J.; BATES, I. **Hematologia Prática de Dacie e Lewis**. 9. ed. Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2006.
- LORENZI, T. F. **Atlas de hematologia: clínica hematológica ilustrada**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006.
- PASSOS, L. et al. Sideropenia sem anemia em doadores de sangue do Hemocentro do Amazonas - Hemoam. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, *São José do Rio Preto*, v. 27, n. 1, p. 48-52, 2005.
- SIMON, T. L.; HOOPER, E. M. Iron stores in blood donors. **Journal of the American Medical Association**, *Chicago*, v. 245, p. 2038-2043, 1981.
- VITALLE, M. S. S.; FISBERG, M. Deficiência de Ferro entre Adolescentes. In: JORNADA DE ANEMIA CARENIAL E SEGURANÇA ALIMENTAR NO BRASIL, 2, 2008. **Anais... Jornadas científicas do NISAN, 2007/2008**. p. 161-173.

Recebido em: 12 Dezembro 2009

Aceito em: 26 Abril 2010