

ANSIEDADE E REAÇÕES DE ESTRESSE EM DOADORES DE SANGUE: UM ESTUDO PILOTO

ANXIETY AND STRESS REACTIONS IN BLOOD DONORS: A PILOT STUDY

Regina Rondina¹, Wilson Baleotti², Raul Martins³, Geiza Máximo⁴, Aline Martins⁵, & Maria Cristina Bento⁶

¹Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista - UNESP, Marília, São Paulo, Brasil, regina.rondina@unesp.br

²Faculdade de Medicina de Marília, Marília, São Paulo, Brasil, baleotti@famema.br

³Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista - UNESP, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, raul.martins@unesp.br

⁴Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil, geizamaxi@gmail.com

⁵Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil, alineferrarim@gmail.com

⁶Hemocentro da Faculdade de Medicina de Marília, Marília, São Paulo, Brasil, maria.cristina@famema.br

RESUMO: Este artigo avalia o nível de ansiedade, reações hormonais de estresse e o aparecimento de reações adversas em uma amostra de doadores de sangue brasileiros. Foi levantada a incidência de reações adversas em 17.723 doadores de sangue, junto a um centro de hemoterapia do interior paulista. Dessa amostra, foram selecionados 70 participantes. Para avaliação do nível de ansiedade dos doadores foi aplicado o Inventário de Ansiedade Estado – Traço (IDATE). Para avaliação do nível de estresse hormonal, foi investigado o nível de cortisol circulante, via amostras de sangue. Dentre os 17.723 doadores, 391 (0,02) apresentaram reações adversas, sendo a incidência mais elevada entre primodoadores (0,078), em comparação a doadores esporádicos (0,015; $p < 0,0001$; $OR = 5,4957$; 95% CI : 4,2406 a 7,1223) e fidelizados (0,0106; $p < 0,0001$; $OR = 7,8778$; 95% $CI = 6,1880$ a 10,0291). Não foi detetada diferença significativa entre as médias dos escores em Ansiedade-Traço ou Ansiedade-Estado e nas concentrações de cortisol segundo o gênero, idade e nível educacional. A média de concentração de cortisol plasmático foi maior ($p = 0,001$) entre os doadores com maior valor no IDATE-Estado. As médias dos escores em Ansiedade – Estado e o nível médio de cortisol encontrados entre primodoadores foram mais elevadas, em comparação a doadores experientes. A prevalência de reações adversas aqui encontrada vai ao encontro do que prevê a literatura. A maior média de concentração de cortisol plasmático entre os doadores com maior valor no IDATE-Estado sugere a relevância dessas análises como parâmetro indicador das reações de ansiedade, entre candidatos à doação de sangue.

Palavras-Chave: Doadores de sangue; Ansiedade; Estresse

ABSTRACT: This article assesses the level of anxiety, hormonal stress reactions and the appearance of adverse reactions in a sample of Brazilian blood donors. The incidence of adverse reactions was evaluated in 17,723 blood donors from a hemotherapy center in the interior of the state of São Paulo, Brazil. From this sample, 70 participants were selected. To assess the level of anxiety of donors, the State - Trait Anxiety Inventory (IDATE) was applied. To evaluate the level of hormonal stress, the level of circulating cortisol was investigated via blood samples. Among the 17,723 donors, 391 (0.02) had adverse reactions, with the highest incidence among primmers (0.078), compared to sporadic

donors (0.015; $p < 0.0001$; $OR = 5.4957$; 95% CI : 4.2406 a 7.1223) and fidelity (0.0106; $p < 0.0001$; $OR = 7.8778$; 95% $CI = 6.1880$ to 10.0291). No significant difference was detected between the means of the Anxiety-Trace or Anxiety-State scores and the cortisol concentrations according to gender, age and educational level. The mean plasma cortisol concentration was higher ($p = 0.001$) among donors with higher IDATE-State. The averages of the Anxiety - State scores and the mean cortisol level found among primmers were higher, compared to experienced donors. The prevalence of adverse reactions found here is in line with what the literature predicts. The highest mean plasma cortisol concentration among the donors with higher IDATE-State suggests the relevance of these analyzes as an indicator parameter of anxiety reactions among blood donors.

Keywords: Blood donors; Anxiety; Stress

Atualmente, o baixo índice de doação de sangue é um problema mundial. Garantir estoque de sangue em quantidade adequada para assegurar a demanda transfusional de hospitais e centros de hemoterapia é considerado um desafio em muitos países (Braz et al., 2014; France et al., 2013; Hoogerwerf et al., 2015; John et al., 2017; van Dongen, 2015; van Dongen et al., 2013; van Dongen et al., 2014). Sendo assim, é essencial desenvolver estratégias para captação e fidelização de doadores. Entende-se por fidelização de doadores, os esforços no sentido de prevenir lapsos em indivíduos que doam sangue e/ou de que, eventualmente, os mesmos tornem-se doadores inativos (van Dongen, 2015; van Dongen et al., 2014). A fidelização de doadores pode ser ampliada, através da implementação de estratégias destinadas a facilitar a acessibilidade de doadores, do treinamento de profissionais e do aumento na satisfação dos doadores com a qualidade dos serviços prestados (Braz et al., 2014).

Embora um conjunto de fatores influencie a opção por doar sangue, há evidência de que o aparecimento de reações ou eventos adversos durante os procedimentos de coleta pode diminuir a probabilidade de fidelização do doador junto aos serviços de captação e coleta de sangue (Braz et al., 2014; France et al., 2013; Hoogerwerf et al., 2015; Hoogerwerf et al., 2016; John et al., 2017; van Dongen et al., 2013; van Dongen, 2015). Reações adversas consistem de um conjunto de sinais e sintomas de desconforto apresentadas pelo doador durante os procedimentos de coleta de sangue (Esplendori, 2017) e podem muitas vezes ser severas o suficiente para exigir assistência por parte da equipe de saúde da unidade de coleta (John et al., 2017).

As reações adversas podem ser classificadas como locais ou sistêmicas. Reações locais englobam sintomas decorrentes da inserção da agulha, como hematomas, punção arterial, irritação ou lesão de nervo, lesão de tendão, sangramento, tromboflebite e alergias. Dentre as reações sistêmicas, a mais comum é a reação vasovagal, podendo também haver hipovolemia e fadiga (Esplendori, 2017). Entende-se por reação vasovagal, o aparecimento de sintomas como tontura e náuseas gerados pela combinação entre tensão, queda de pressão sanguínea no momento da inserção da agulha na veia (van Dongen, 2015). As reações do tipo vasovagal são consideradas respostas fisiológicas associadas a mudanças no volume sanguíneo e tipicamente ocorrem ao final ou depois da doação de sangue (John et al., 2017).

Quanto à gravidade, as reações adversas podem ser classificadas em leves, moderadas ou severas (Esplendori, 2017; Silva et al., 2014). Reações leves são aquelas cujos sintomas não impedem o indivíduo de exercer suas atividades habituais nas quais o tempo de recuperação é inferior a 30 minutos, podendo ocorrer sintomas como tonturas, náuseas e palidez. Reações moderadas são reações locais que impedem o doador de exercer atividades habituais ou reações sistêmicas onde aparecem sintomas objetivos como perda de consciência, hipotensão arterial, o que pode levar à necessidade de reposição volêmica. As reações são classificadas como graves nos casos em que há a necessidade de intervenção, de modo a evitar complicações ao doador (Esplendori, 2017).

As reações adversas observadas mais frequentemente são hipotensão, hematomas, fraquezas e as tonturas (Esplendori, 2017). É crescente o interesse em investigar a interação entre variáveis

relacionadas ao aparecimento dessas reações e a fidelização de doadores, junto aos estabelecimentos de saúde que realizam serviços dessa natureza (France et al., 2014; France et al., 2016; Hoogerwerf et al., 2015; Hoogerwerf et al., 2016; van Dongen et al., 2013; van Dongen, 2015). É possível que não apenas a experiência de reações adversas, mas também a angústia subjetiva causada por essas reações influencia o comportamento de doar sangue futuramente (van Dongen et al., 2013).

Supõe-se também que um dos principais obstáculos para fidelização de doadores seja o aparecimento de emoções, como a ansiedade e o medo (Chell et al., 2016; van Dongen et al., 2013). O medo pode assumir várias formas, como medo de agulhas, nervosismo em geral, medo de perder a saúde após a doação, ou de desmaiar (Chell et al., 2016; van Dongen, 2015). O medo de agulhas e o medo de ver sangue são processos mentais dinâmicos que podem ser convertidos em sintomas físicos, uma vez que emoções fortes como essas podem causar sintomas neurovegetativos relacionados a situações de alarme (Braz et al., 2014). O medo de sangue e o de injeção são variáveis preditoras de reações adversas e essas reações, por sua vez, diminuem a probabilidade de o doador repetir a doação (Chell et al., 2016). O medo, associado à demora durante o procedimento de coleta de sangue, por exemplo, pode aumentar o risco de aparecimento de reações vasovagais (France et al., 2016). A aplicação de técnicas psicológicas para minimizar o impacto do medo e, conseqüentemente, o aparecimento de sintomas desagradáveis são questões contemporâneas em estudos sobre transfusão ou doação de sangue (Braz et al., 2014; France et al., 2014).

O medo pode ser acompanhado por ansiedade (Chell et al., 2016). Contudo, a literatura não diferencia claramente os constructos de medo e de ansiedade, bem como a importância relativa dessas duas emoções na opção por doar sangue. O medo é definido como um estado mental que resulta da crença de ocorrência de futuros perigos ou ameaças; por outro lado, a ansiedade deriva de um estado de incerteza quanto à possibilidade de que um evento futuro resulte em consequência negativa ou não (Chell et al., 2016).

A ansiedade é considerada um fenômeno complexo, englobando aspectos cognitivos, afetivos, comportamentais e neurofisiológicos (Chell et al., 2016). A literatura destaca a diferença entre os constructos de ansiedade – estado e ansiedade – traço. A ansiedade - estado se refere a um estado afetivo temporário, decorrente de estresse situacional a um evento ou circunstância. A ansiedade - traço é entendida como uma disposição estável do indivíduo, no sentido de responder ao estressor com ansiedade, em uma variedade de situações (Chell et al., 2016). A ansiedade – estado, portanto, é relacionada a uma preocupação temporária do indivíduo quanto ao grau de perigo de uma dada situação ou evento; por outro lado, a ansiedade – traço implica em como o indivíduo se sente consigo mesmo em geral (Kılıç et al., 2013). Assim sendo, em pesquisas sobre doação de sangue, o foco em ansiedade - estado é visto como mais apropriado, uma vez que durante os procedimentos, essa emoção tende a ser relacionada diretamente à preocupação acerca dos procedimentos de coleta; e, como tal, seja mais induzida situacionalmente, do que um reflexo de uma característica estável do doador (Chell et al., 2016).

A ansiedade é considerada variável preditora de reações do tipo vasovagal e influencia de forma negativa na fidelização de doadores de sangue, como um efeito indireto na retenção de doadores. Uma das hipóteses é que a ansiedade aumenta a dor no momento da inserção da agulha e essa dor subsequentemente aumenta a probabilidade de reações vasovagais (van Dongen et al., 2013; van Dongen, 2015).

Inventários psicológicos têm sido utilizados como uma ferramenta valiosa para fins de pesquisa na facilitação dos procedimentos de triagem de doadores de sangue. Instrumentos de avaliação poderiam ser aplicados para identificar o nível de ansiedade pré-doação, facilitando a rápida identificação de doadores com elevado risco para reações adversas (Chell et al., 2016). Nos anos 1970s, foi desenvolvido um instrumento para avaliação psicológica de pacientes, momentos antes de serem submetidos a procedimentos médicos em geral, denominado *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI), o qual avalia as medidas de ansiedade-estado e ansiedade-traço (Kaipper et al., 2010). O STAI foi traduzido e validado para a língua portuguesa, com a denominação de Inventário de Ansiedade Traço-

Estado – IDATE (Gorenstein & Andrade, 1996; Kaipper et al., 2010). A versão brasileira do instrumento demonstra validade para pesquisas relacionadas a procedimentos médicos, como a doação de sangue (Chell et al., 2016).

A ansiedade é também caracterizada como uma reação genérica de estresse (Hoogerwerf et al., 2016). A reação de estresse pode ser definida como uma resposta comum a um estressor potencial. Após a confrontação com o estressor, um conjunto de respostas de natureza diversa são disparadas, interagindo umas com as outras e resultando em um aumento no nível de excitação e de alerta. Três mecanismos são então envolvidos no processo: estresse psicológico, fisiológico e hormonal (Hoogerwerf et al., 2018). Na literatura sobre o estresse, as reações descritas mais frequentemente incluem reações psicológicas, como aumento nos níveis de estimulação, ansiedade, medo ou tensão e também reações hormonais, como o aumento na secreção de cortisol (Hoogerwerf et al., 2017). Em resposta ao estresse agudo, a ativação do eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal resulta em elevações temporárias de circulação do cortisol, sobrepostas ao ritmo circadiano normal. A reação cortisoliana é definida como um aumento de no mínimo 2,5nmol/l acima da linha de base (Hoogerwerf et al., 2017). Cortisol é um hormônio classicamente envolvido na resposta de estresse. Portanto, os níveis de cortisol em circulação representam um índice de resposta endocrinológica ao estresse (Bellitti et al., 1994).

Em um estudo sobre o assunto (Bellitti et al., 1994), foram avaliados os níveis de estresse hormonais pré e pós-doação em um grupo de participantes, durante quatro doações consecutivas. Os níveis de cortisol pré-coleta por ocasião da primeira doação foram acima do normal e significativamente mais altos, do que após os procedimentos de coleta. Por outro lado, quando os participantes doaram sangue pela quarta vez, seus níveis de cortisol foram normais antes dos procedimentos e semelhantes, no momento pós-coleta. Isso leva a crer que doar sangue pela primeira vez desencadeia respostas endócrinas de estresse adaptativas. A elevação no nível de cortisol antes da primeira doação foi aparentemente devida a componentes emocionais, uma vez que não foi observada em doadores experientes. Possivelmente, o aumento na taxa de cortisol e frequência cardíaca em primo doadores é secundário ao emocional, mais do que devido a fatores físicos e tende a ocorrer ante a um evento nunca vivido (Bellitti et al., 1994).

Também no estudo de Hinrichs et al. (2008), níveis mais altos de cortisol foram observados em primodoadores antes da coleta de sangue, em comparação a doadores experientes. A elevação no nível de cortisol pré-coleta de sangue sugere que estímulos psicossociais podem ser responsáveis pela liberação de cortisol, refletindo a conexão entre o eixo hipotálamo-pituitário-adrenal e o estresse psicológico (Hinrichs et al., 2008). Há evidencia de que a doação de sangue é associada a reações de estresse hormonais e psicológicas (Hoogerwerf et al., 2017). Além disso, respostas de natureza fisiológica, como aumento na taxa de atividade cardíaca e pressão sanguínea, bem como mudanças em certos parâmetros hematológicos são também mencionadas na literatura (Hoogerwerf et al., 2016). Estudos recentes sugerem que respostas de estresse fisiológico atingem um pico durante o momento da inserção da agulha e tendem a diminuir, quando o doador deixa o estabelecimento de saúde (Hoogerwerf et al., 2018).

Um conjunto de fatores pode desencadear respostas de estresse em doadores. Uma possível variável é a não-familiaridade do indivíduo com uma determinada situação. É provável que, à medida que aumenta o número de doações anteriores, os níveis de estresse hormonais e psicológicos diminuam, resultando em menores níveis de ansiedade e de cortisol. Supõe-se que outros fatores também influenciem no processo, como o gênero e os níveis de estresse habitual ou não-agudo do indivíduo. Entende-se por “estresse não-agudo”, uma ampla escala de aborrecimentos diários ou pequenas pressões cotidianas, que podem resultar na experiência de estresse (Hoogerwerf et al., 2018). A maioria das pesquisas até o momento avalia as reações de ansiedade antes e após os procedimentos de coleta de sangue. É importante desenvolver estudos, no sentido de investigar o estresse induzido pela doação de sangue em múltiplos momentos, combinando avaliações psicológicas e hormonais, para ampliar a compreensão sobre o assunto (Hoogerwerf et al., 2017).

Tendo em vista a escassez de pesquisas envolvendo amostras de sujeitos brasileiros, foi delineado o presente estudo. A meta central consiste investigar reações de estresse em uma amostra de doadores de sangue. Este artigo avalia reações psicológicas sob a forma de ansiedade, bem como reações hormonais de estresse, representadas pelos níveis de concentração de cortisol plasmático. Investiga em que medida, existe diferença entre os níveis de estresse hormonal e de ansiedade no momento pré-doação, em doadores novatos (primodoadores) e doadores experientes (fidelizados).

MÉTODO

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital da Universidade (CAAE nº 31102614.7.0000.5413) e todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participantes

Um total de 17.723 doadores de sangue foram atendidos no Hemocentro da Faculdade de Medicina de Marília, situada em Marília, estado de São Paulo, Brasil, no período de julho de 2014 a junho de 2015, dos quais 70 (sendo 42 homens e 28 mulheres), tendo entre 17 e 54 anos de idade ($M = 30,13$; $DP = 9,49$), foram selecionados para este estudo. Como o nível fisiológico do cortisol no plasma é mais estável entre 14h e 18h, devido a oscilações circadianas (Dickerson & Kemeny, 2004), o sangue foi coletado nesse período do dia. Considerando que a situação da primeira doação está associada com altos níveis de estresse os doadores foram estratificados em dois grupos (Aldridge, 1993; Bellitti et al., 1994; Coculescu, 1989; Ferguson et al., 1997). O primeiro grupo consistiu de indivíduos que nunca haviam doado sangue antes da participação neste estudo e o segundo grupo, foi composto por doadores fidelizados com várias doações prévias (Brasil, 2016). Todos os sujeitos doaram uma unidade de sangue de acordo com as normas técnicas do Brasil (Brasil, 2016).

Instrumentos e Coleta de dados

O questionário STAI foi aplicado logo após o registro e levantamento clínico prévio a doação de sangue dos participantes deste estudo (Gorenstein et al., 1996). Para avaliar a variável ansiedade traço, o doador respondeu 20 questões escolhendo uma das seguintes expressões: “sempre ocorre” (escore 4), “frequentemente ocorre” (escore 3), “algumas vezes ocorre” (escore 2) e “quase nunca ocorre” (escore 1). Para a ansiedade estado, o doador respondeu um segundo questionário, também composto de 20 questões, em que as opções de resposta foram: “muito” (escore 4), bastante (escore 3), “um pouco” (escore 2) e “absolutamente não” (escore 1). Os níveis de ansiedade traço e estado foram classificados de acordo com o somatório dos escores obtidos das respostas dadas. Valores entre 20 e 40 representa “baixa ansiedade”, 41 a 60 “ansiedade moderada” e entre 61 e 80 “alta ansiedade.

Doadores que foram classificados como “alta ansiedade” nos questionários estado e traço de ansiedade ou aqueles que estavam utilizando alguma medicação que poderia interferir com os níveis de cortisol plasmático, foram excluídos.

Concentração plasmática de cortisol: Amostras de sangue foram obtidas do “mini saco coletor” do sistema primário usado nas doações de sangue, consistindo de: 1) saco de coleta contendo solução preservativa (CPD / SAG-M), 2) satélites e 1 mini saco satélite “composampling” (Fresenius Kabi®, São Paulo, Brazil). Amostras foram coletadas antes de colher todo o sangue na unidade, de acordo com as instruções do fabricante. A média de duração do processo seletivo e coleta de sangue dos

doadores escolhidos foi de 37 minutos. Esta média foi obtida considerando a chegada do doador no balcão de registro como o tempo do começo dos cuidados ($t = 0$) e o final a coleta de todo o sangue. Desde a entrada no Hemocentro até o momento da doação, cada doador gastou aproximadamente 26 minutos. Após o final da coleta do sangue o doador permanece no Hemocentro por mais 30 minutos e somente então ele é autorizado a ir embora.

O nível de concentração do cortisol no plasma foi avaliado usando um imunoenensaio de micropartículas quimioluminescentes (CMIA, Thermo Fisher Scientific, Middletown, VA). O intervalo de referência (95%) foi determinado na população antes das 10h (3,7-19,4 ug/dL) e depois das 17h (0,9-17,3 ug/dL), de acordo com o manual do fabricante.

Análises de Dados

Os resultados dos testes IDATE e nível de Cortisol foram considerados variáveis dependentes. Foram considerados variáveis independentes as variáveis sexo (Feminino e Masculino), idade (Até 29 anos de idade e 30 ou mais anos de idade), nível de instrução (Educação básica e Educação superior) e número de doações de sangue. Partindo da premissa de que as primeiras doações sejam promotoras de um nível mais alto de estresse, os doadores foram classificados em dois grupos: os de primeira doação foram classificados como “Eventuais”; os que já haviam realizado duas ou mais doações, foram classificados como “Fidelizados”.

Os dados sociodemográficos, do STAI e do nível de cortisol de cada participante, foram digitados em uma planilha eletrônica e posteriormente exportados para um programa de estatística, no qual foram realizadas cruzamentos, correlações e análise de variância utilizando-se o nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Dos 17.723 doadores de sangue, 391 (0,02%) apresentaram reações adversas acompanhadas de alterações cardiovasculares, náusea/vômitos e lipotimia, ocorrendo principalmente entre os que estavam doando a primeira vez (0,078) comparado aos eventuais (0,015%; $p < 0,0001$; $OR = 5,4957$; 95% CI = 4,2406 a 7,1223) e doadores fidelizados (0,0106%; $p < 0,0001$; $OR = 7,8778$; 95% CI = 6,1880 a 10,0291).

Considerando os 70 casos avaliados quanto ao nível de ansiedade e de cortisol, foi encontrada diferença significativa para as variáveis “nível de instrução e idade”. Na primeira variável somente 11,0% dos doadores fidelizados têm nível superior ($\chi^2 = 9,422$, $p = 0,002$) e, na segunda variável, a idade, 67,4% dos doadores fidelizados estão no grupo mais velho (30 anos ou mais) ($\chi^2 = 18,435$, $p = 0,001$) (Quadro 1).

Os resultados do IDATE-Estado mostraram que 90,0% dos participantes foram classificados como tendo ansiedade baixa e 10,0%, moderada. Em relação ao IDATE-Traço, 81,4% na classificação baixo e 18,6%, na moderada. Avaliou-se a correlação entre as duas escalas do IDATE e o nível de Cortisol, encontrando-se o valor de 0,362 ($p = 0,002$) para o IDATE-Estado e resultado não significativo para o IDATE-Traço.

Foram realizadas duas análises de variância com as escalas IDATE e nível de cortisol tomadas como variáveis dependentes. A primeira, com faixa etária como variável independente e, a segunda, o tipo de doador. Este procedimento se justificou pelo pequeno número de sujeitos na combinação faixa etária até 29 anos de idade com primodoadores (Quadro 1). Resultados de análise de variância de faixa etária por escalas IDATE e nível de cortisol apresentaram efeito significativo somente para IDATE-Estado em relação à idade ($F_{1,68} = 7,668$; $p = 0,007$), com os pertencentes à faixa etária de até 29 anos

de idade apresentando uma pontuação maior do que os com 30 anos ou mais de idade. Resultados da segunda análise de variância, tomando-se o tipo de doador como variável independente, demonstraram efeito significativo para IDATE-Estado ($F_{1,68} = 5,589$; $p = 0,021$) e nível de Cortisol ($F_{1,68} = 8,675$; $p = 0,004$) (Quadro 2). Primodoadores apresentaram pontuação maior tanto o IDATE-Estado quanto no nível de Cortisol, em relação aos doadores fidelizados.

Quadro 1. Doadores distribuídos por sexo, estado civil, nível educacional e faixa etária.

	Primodoadores N (%)	Doadores fidelizados N (%)	<i>p</i>
Sexo			
Feminino	14 (51,9)	14 (32,6)	0,088
Masculino	13 (48,1)	29 (67,4)	
Estado civil			
Casado/União estável	10 (34,6)	23 (51,2)	0,140
Solteiro	18 (65,4)	19 (48,8)	
Nível educacional			
Educação básica	24 (88,9)	23 (53,5)	0,020
Educação superior	3 (11,1)	20 (46,5)	
Faixa etária			
Até 29 anos de idade	23 (85,2)	14 (32,6)	0,001
30 ano de idade ou mais	4 (14,8)	29 (67,4)	

Quadro 2. Média e desvio padrão das escalas IDATE e nível de cortisol por faixa etária e tipo de doador

	IDATE-Estado		IDATE-Traço		Cortisol	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Faixa etária						
Até 29 anos de idade	33,68	7,96	33,59	8,58	8,36	3,42
30 anos de idade ou mais	28,79	6,64	32,12	8,62	7,43	4,12
Tipo de doador						
Primodoador	34,04	8,25	35,26	9,02	9,51	3,58
Fidelizado	29,70	6,94	31,42	8,02	6,92	3,57

DISCUSSÃO

O percentual de doadores que apresentaram reações adversas neste estudo (2%) é compatível com a literatura brasileira e estrangeira. A incidência varia entre 2 a 6 % (John et al., 2017). Um levantamento realizado na cidade de Uberaba (MG, Brasil) com 45584 doadores, detetou 3% de reações adversas (Silva et al., 2014). A maior incidência de reações dessa natureza entre primodoadores, aqui encontrada, também vai ao encontro do esperado (Braz et al., 2014; Esplendori, 2017). Não foi detectada diferença significativa entre as médias dos escores em Ansiedade-Traço ou Ansiedade-Estado, bem como nas concentrações de cortisol, segundo o gênero, idade e nível educacional. Contudo, a concentração média de cortisol entre primodoadores foi mais elevada, em comparação a doadores experientes.

A concentração máxima do cortisol plasmático é atingida entre 20 e 40 minutos após a exposição a um agente estressor (Dickerson et al., 2004; Hinrichs et al., 2008; Kimura et al., 2005; Pabst et al., 2013). A amostra de sangue para análise da concentração de cortisol no presente estudo foi extraída da unidade satélite (*mini bag for collection* do sistema primário, durante o momento de coleta da unidade de sangue total e o tempo médio de duração total do processo de doação foi de 36 minutos e 55 segundos. Tomando-se o momento da chegada do doador ao hemocentro como o início da exposição

aos estressores, é possível afirmar que as amostras foram obtidas dentro do intervalo de elevação do hormônio. Isto sugere que os níveis de cortisol já se encontravam alterados durante o procedimento de doação. A resposta hormonal aqui observada, portanto, foi devida provavelmente aos estressores relacionados a todo o processo envolvido na doação e não apenas ao momento da coleta da unidade de sangue total, quando são esperadas a maioria das reações relacionadas a ansiedade.

Segundo o modelo teórico proposto por Dickerson et al., (2004), estressores específicos podem eliciar a resposta de alteração nos níveis de cortisol durante a participação em determinadas tarefas. A realização de tarefas que contenham simultaneamente estressores caracterizados como “avaliação social” e a presença de “condições incontroláveis” são correlacionados com os mais altos níveis de cortisol, em resposta ao estresse agudo psicogênico (Dickerson et al., 2004). Entende-se por exposição a eventos ou “condições incontroláveis”, a participação em tarefas onde se é exposto a estímulos emocionalmente angustiantes, que não podem ser evitados através de nenhuma ação ou comportamento por parte do indivíduo. Condições incontroláveis afetam a resposta cortisoliana quando o resultado da situação pode afetar um domínio importante para o indivíduo ou pode impedir seu progresso em relação a uma meta ou objetivos. Por outro lado, entende-se por “avaliação social”, a presença de estressores relacionados à percepção de avaliação social ameaçadora, ou de ter a performance julgada negativamente por terceiros (Dickerson et al., 2004). Considerando essa proposição teórica, foram aqui identificados dois momentos críticos onde estressores dessa natureza podem ter interferido na resposta hormonal de estresse: o primeiro seria durante a triagem clínica, que pode ter sido percebida por alguns participantes como uma situação envolvendo ameaça de avaliação social ou de estar exposto a julgamento negativo por parte de terceiros. Durante a triagem, o candidato é submetido a um questionário para avaliação e seus hábitos e costumes, que pode classificá-lo como sendo apto ou inapto à doação. O segundo estressor possivelmente tenha sido o momento de coleta da unidade de sangue total, que pode ter sido percebido por alguns doadores como um evento ou condição incontrolável, já que o procedimento é realizado pela equipe de saúde e muitos primodoadores não conhecem as suas etapas.

A maior concentração de cortisol observada entre primodoadores no presente estudo encontra paralelo em pesquisas similares (Bellitti et al., 1994; Hinrichs et al., 2008). À primeira vista, o conjunto desses resultados confirma a hipótese de que em primodoadores, a reação hormonal de estresse é influenciada pela não-familiaridade do indivíduo com a situação. Por outro lado, ainda não existe consenso nesse sentido. No trabalho de Hoogerwerf et al., (2017), foram avaliadas respostas de estresse hormonais e psicológicas induzidas por doação de sangue, em uma amostra de 363 participantes. Os mesmos doadores foram avaliados sucessivamente, em sete momentos distintos durante os procedimentos, com base em diferentes estratégias de avaliação. Os níveis de estresse não-agudo (tendência do indivíduo a responder com estresse a aborrecimentos e pressões cotidianas) foram investigados através de um questionário; os níveis de cortisol, via amostras salivares; os níveis de estresse psicológico e de excitação, através do instrumento “*visual analogue scale*”. Foram detectadas reações de estresse induzido por procedimentos de doação de sangue, com pico máximo no momento da inserção a agulha, sugerindo que diferentes doadores respondem diferentemente aos vários componentes dos procedimentos de coleta de sangue. Mulheres, primodoadores e doadores com maiores escores em “estresse não – agudo”, apresentaram níveis de estresse mais elevados, se comparados a homens, doadores experientes e doadores com níveis baixos de “estresse não–agudo”. É importante notar, contudo, que embora primodoadores tenham apresentado maiores níveis de estresse na primeira parte do experimento em comparação a doadores experientes, não houve significância estatística para elevação do nível de cortisol. Isto leva a crer que a resposta hormonal de estresse na referida pesquisa não foi afetada pela familiaridade do doador com a situação (Hoogerwerf et al., 2017).

No presente estudo, as médias dos escores em Ansiedade–Estado foram significativamente mais elevadas no grupo dos primodoadores, em comparação a doadores experientes. Não houve diferença significativa entre os dois grupos em Ansiedade–Traço. É importante também notar que a média de

concentração de cortisol plasmático foi maior ($p=0,001$) entre os doadores com maior valor no IDATE-Estado, o que sugere a relevância dessas análises como parâmetro indicador das reações de ansiedade, entre candidatos à doação de sangue.







Em pesquisas sobre doação de sangue, o foco em ansiedade - estado é considerado mais apropriado. Supõe-se que a ansiedade durante os procedimentos de coleta tende mais a ser induzida situacionalmente, do que reflexo de uma característica estável do doador (Chell et al., 2016). Contudo, o resultado aqui encontrado difere de pesquisas similares.

No trabalho de Kiliç et al. (2013), os escores em Ansiedade – Traço foram mais altos entre primodoadores, em comparação a doadores experientes. Além disso, o presente trabalho confirma apenas parcialmente os resultados encontrados no trabalho de Hoogerwerf et al. (2017), anteriormente mencionado. Nesse estudo, primodoadores apresentaram maior nível de estresse psicológico (avaliado pelo instrumento *visual analogue scale*), em comparação a doadores experientes, durante a primeira fase experimento. Contudo, o estresse psicológico induzido pela doação foi mais alto, entre participantes com maiores escores no instrumento que avaliou “estresse não-agudo”. O constructo de “estresse não-agudo”, engloba um vasto leque de aborrecimentos e pressões cotidianas, que podem levar à experiência de estresse. Isto sugere que as reações dos doadores de sangue foram relacionadas a características / tendências mais estáveis do doador (e não situacionais), no sentido de responder com estresse diante das pressões cotidianas em geral (Hoogerwerf et al., 2017).

A literatura sugere que doadores inexperientes ansiosos são mais propensos a apresentar sintomas relacionados à doação e menos propensos a retornar para futuras doações (Ditto & France, 2006; France et al., 2013). Estima-se que mais da metade dos primodoadores não retornam. Embora um certo grau de desistência relacionada à ansiedade e ao aparecimento de reações adversas seja considerado inevitável, ainda é necessário investigar em que medida essas questões afetam a fidelização como um todo (Ditto et al., 2006). Ao que tudo indica, há complexas inter-relações entre a intenção de voltar a doar sangue futuramente, o comportamento de efetivamente retornar para nova doação e variáveis como ansiedade, aparecimento de reações adversas, sentir dor durante a inserção da agulha e o grau de satisfação durante os procedimentos (France et al., 2014). O estudo dessas inter-relações em doadores inexperientes é objeto de interesse crescente (Ditto et al., 2006; France et al., 2016; Hoogerwerf et al., 2015; Hoogerwerf et al., 2016; van Dongen et al., 2013; van Dongen, 2015).

Cabe aqui destacar as limitações do estudo. Não foi investigada a associação entre os níveis de estresse psicológico e hormonal e a incidência de reações adversas, o que impossibilita a comparação com estudos similares. A avaliação psicológica e hormonal foi realizada apenas no momento pré-doação, o que não permite a comparação com pesquisas envolvendo a detecção dos níveis de estresse em momentos sucessivos, durante a rotina procedimentos de coleta de sangue. É urgente ampliar o número de doadores voluntários, especialmente doadores fidelizados, para assegurar um adequado estoque de sangue nos estabelecimentos que realizam esse tipo de serviço (Wevers et al., 2014; World Health Organization, 2016). A Psicologia da Saúde tem potencial para contribuir com a ampliação dos estoques de sangue, estudando fatores associados ao recrutamento e retenção de doadores (Holly et al., 2011). Pesquisas dessa natureza podem contribuir como embasamento para a elaboração de estratégias de intervenção, destinadas a promover a retenção de doadores. Há evidência de que a aplicação de técnicas como Tensão Aplicada, por exemplo, pode ser uma estratégia útil em procedimentos médicos invasivos como a doação de sangue, em parte pela redução da ansiedade (Holly et al., 2011). É possível também que intervenções direcionadas às preocupações do indivíduo quanto aos sintomas desagradáveis que podem surgir após a coleta de sangue (como tonturas, fraquezas, reações posteriores de síncope, entre outras), poderiam ser aplicadas, para maximizar a probabilidade de que o indivíduo volte a doar sangue (France et al., 2013). Também ainda são necessários estudos controlados para avaliação do grau de eficácia de intervenções destinadas ao manejo de estresse e ansiedade, bem como do impacto dessas intervenções na retenção de doadores, junto aos centros de doação de sangue (van Dongen, 2015).

ORCID

Regina Rondina  <https://orcid.org/0000-0002-0588-8120>
Wilson Baleotti  <https://orcid.org/0000-0003-2793-1019>
Raul Martins  <https://orcid.org/0000-0001-6495-731X>
Geiza Máximo  <https://orcid.org/0000-0002-0332-0822>
Aline Martins  <https://orcid.org/0000-0001-8590-871X>
Maria Cristina Bento  <https://orcid.org/0000-0002-0496-9244>

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Regina Rondina: Concetualização, Metodologia, Redação do rascunho original, Redação – revisão e edição
Wilson Baleotti: Concetualização, Aquisição de financiamento, Investigação, Metodologia, Administração do projeto, Redação do rascunho original
Raul Martins: Concetualização, Curadoria dos dados, Análise formal, Metodologia, Redação do rascunho original, Redação – revisão e edição
Geiza Máximo: Concetualização, Investigação, Redação do rascunho original
Aline Martins: Concetualização, Investigação, Redação do rascunho original
Maria Cristina Bento: Concetualização, Investigação, Redação do rascunho original

REFERÊNCIAS

- Aldridge D. (1993). The music of the body: Music therapy in medical settings. *US: InnoVision Communications, 9*, 17-35.
- Bellitti, P., Valeriano, R., Gasperi, M., Sodini, L., & Barletta, D. (1994). Cortisol and heart rate changes in first-and fourth-time donors. *Vox sanguinis, 67(1)*, 42-45. <https://doi.org/10.1111/j.1423-0410.1994.tb05036.x>
- Brasil. (2016). Ministério da Saúde. Portaria nº 158, de 4 de Fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. *Diário Oficial da União*. Brasília. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html.
- Braz, A. C. G., Almeida, R. G. D. S., & Martinez, E. Z. (2014). Translation into Portuguese and validation of the Blood Donation Reactions Inventory. *Revista brasileira de hematologia e hemoterapia, 36*, 139-146. <https://doi.org/10.5581/1516-8484.20140031>
- Chell, K., Waller, D., & Masser, B. (2016). The Blood Donor Anxiety Scale: a six-item state anxiety measure based on the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory. *Transfusion, 56(6pt2)*, 1645-1653. <https://doi.org/10.1111/trf.13520>
- Coculescu, M. (1989) Psychoneuroendocrine stress-induced syndromes. *Physiologie, (Bucarest)*. 26(3), 233-250.
- Dickerson, S. S., & Kemeny, M. E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: a theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological Bulletin, 130(3)*, 355-91. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.3.355>
- Ditto, B., & France, C.R. (2006). Vasovagal symptoms mediate the relationship between predonation anxiety and subsequent blood donation in female volunteers. *Transfusion, 46(6)*, 1006-1010. <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2006.00835.x>
- Esplendori, G. F. (2017). Adverse reactions to whole blood donation, basic human needs and nursing diagnoses: a reflection. *Revista da Escola de Enfermagem da USP, 51*, e03284. <https://doi:10.1590/s1980-220x2017005003284>

- Ferguson, E., Singh, A. P., & Cunningham-Snell, N. (1997). Stress and blood donation: Effects of music and previous donation experience. *British Journal of Psychology*, 88(2), 277- 294. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1997.tb02635.x>
- France, C. R., France, J. L., Carlson, B. W., Himawan, L. K., Stephens, K. Y., Frame-Brown, T. A., Venable, G. A., & Menitove, J. E. (2014). Fear of blood draws, vasovagal reactions, and retention among high school donors. *Transfusion*, 54(3 Pt 2), 918–924. <https://doi.org/10.1111/trf.12368>
- France, C. R., France, J. L., Frame-Brown, T. A., Venable, G. A., & Menitove, J. E. (2016). Fear of blood draw and total draw time combine to predict vasovagal reactions among whole blood donors. *Transfusion*, 56(1), 179-185. <https://doi.org/10.1111/trf.13264>
- France, C. R., France, J. L., Wissel, M. E., Ditto, B., Dickert, T., & Himawan, L. K. (2013). Donor anxiety, needle pain, and syncopal reactions combine to determine retention: a path analysis of two-year donor return data. *Transfusion*, 53(9), 1992-2000. <https://doi.org/10.1111/trf.12069>
- Gorenstein, C., & Andrade, L. (1996). Validation of a Portuguese version of the Beck Depression Inventory and the State-Trait Anxiety Inventory in Brazilian subjects. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 29, 453-7.
- Hinrichs, A., Picker, S. M., Schneider, A., Lefering, R., Neugebauer, E. A. M., & Gathof, B. S. (2008). Effect of blood donation on well-being of blood donors. *Transfusion medicine*, 18(1), 40-48. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3148.2007.00805.x>
- Holly, C. D., Balegh, S., & Ditto, B. (2011). Applied tension and blood donation symptoms: The importance of anxiety reduction. *Health Psychology*, 30(3), 320. <https://doi.org/10.1037/a0022998>
- Hoogerwerf, M. D., Veldhuizen, I. J., de Kort, W. L., Frings-Dresen, M. H., & Sluiter, J. K. (2015). Factors associated with psychological and physiological stress reactions to blood donation: a systematic review of the literature. *Blood Transfusion*, 13(3), 354. <https://doi.org/10.2450/2015.0139-14>
- Hoogerwerf, M. D., Veldhuizen, I. J., van den Hurk, K., de Kort, W.L., Sluiter, J. K., & Frings-Dresen, M.H. (2016). Negative experiences and predonation blood pressure at the subsequent donation in blood donors. *Vox sanguinis*, 110(2), 107-115. <https://doi.org/10.1111/vox.12319>
- Hoogerwerf, M. D., Veldhuizen, I. J.T., Merz, E. M., de Kort, W. L. A. M., Frings-Dresen M. H. W., & Sluiter, J. K. (2017). Psychological and hormonal stress response patterns during a blood donation. *Vox sanguinis*, 112(8), 733-743. <https://doi.org/10.1111/vox.12556>
- Hoogerwerf, M. D., Veldhuizen, I., Tarvainen, M. P., Merz, E. M., Huis In 't Veld, E., de Kort, W., Sluiter, J. K., & Frings-Dresen, M. (2018). Physiological stress response patterns during a blood donation. *Vox sanguinis*, 113(4), 357–367. <https://doi.org/10.1111/vox.12646>
- John, C. A., Theodora, U. E., Gloria, A. N., & Chika, E. A. (2017). Adverse reactions to blood donation: A descriptive study of 3520 blood donors in a Nigerian tertiary hospital. *Medical Journal of Dr. DY Patil University*, 10(1), 36. <https://doi.org/10.4103/0975-2870.197894>
- Kaipper, M. B., Chachamovich, E., Hidalgo, M. P. L., da Silva Torres, I. L., & Caumo, W. (2010). Evaluation of the structure of Brazilian State-Trait Anxiety Inventory using a Rasch psychometric approach. *Journal of Psychosomatic Research*, 68(3), 223-233. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2009.09.013>
- Kılıç, S. Ç., Doğan, E., Sevimligül, G., Yücel, B., Bolat, F., Kavakçı, O., & Sencan, M. (2013). Assessing anxiety levels and empathic tendency in blood and platelet donors. *Transfusion and Apheresis Science*, 48(3), 297–300. <https://doi.org/10.1016/j.transci.2013.04.002>
- Kimura, K., Isowa, T., Ohira, H., & Murashima, S. (2005). Temporal variation of acute stress responses in sympathetic nervous and immune systems. *Biological psychology*, 70(2), 131-139. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2004.12.006>
- Pabst, S., Brand, M., & Wolf, O. T. (2013). Stress effects on framed decisions: there are differences for gains and losses. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 7, 142.

<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2013.00142>

- Silva, K. F. N. D., Barichello, E., Mattia, A. L. D., & Barbosa, M. H. (2014). Nursing care procedures in response to adverse events to blood donation. *Texto & Contexto-Enfermagem*, *23*, 688-695. <https://doi.org/10.1590/0104-07072014001360013>
- van Dongen, A., Abraham, C., Ruiters, R. A., & Veldhuizen, I. J. (2013). The influence of adverse reactions, subjective distress, and anxiety on retention of first-time blood donors. *Transfusion*, *53*(2), 337-343. <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2012.03810.x>
- van Dongen, A., Ruiters, R., Abraham, C., & Veldhuizen, I. (2014). Predicting blood donation maintenance: the importance of planning future donations. *Transfusion*, *54*(3pt2), 821-827. <https://doi.org/10.1111/trf.12397>
- van Dongen, A. (2015). Easy come, easy go. Retention of blood donors. *Transfusion Medicine*, *25*(4), 227-233. <https://doi.org/10.1111/tme.12249>
- Wevers, A., Wigboldus, D. H., De Kort, W.L., Van Baaren, R., & Veldhuizen, I. J. (2014). Characteristics of donors who do or do not return to give blood and barriers to their return. *Blood Transfusion*, *12*, (Suppl 1) s37. <https://doi.org/10.2450/2013.0210-12>
- World Health Organization. (2016). Voluntary unpaid blood donations must increase rapidly to meet 2020 goal. Geneva.