

Avaliação dos marcadores sorológicos para o vírus HTLV em doadores de sangue

Evaluation of serological markers for HTLV virus in blood donors

Alana Karen da Silva

Jefferson Vinicius da Silva

Daiane Flores Dalla Lana

Cleomar Pereira da Silva

Resumo

A hemoterapia caracteriza-se pelo empenho no desenvolvimento de recursos tecnológicos e biomédicos que visam minimizar os riscos transfusionais, especialmente quanto à prevenção da disseminação de agentes infecto contagiosos. Logo, objetivo do estudo é analisar a prevalência de marcadores sorológicos para HTLV (anti-HTLV) no período de 2013 a 2015 do Banco de Sangue do Hospital das Clínicas -UFG. O presente estudo caracteriza-se como retrospectivo, com análise de prevalência sorológica dos doadores do BS/HC/UFG/EBSERH, no período de 01 de janeiro de 2013 a 01 de maio de 2015. Para análise estatística foi utilizado o programa SPSS Statistics 20.0 e Microsoft Office Excel 2010. Obteve-se, a partir dos critérios metodológicos, 15188 doadores de primeira vez, sendo 9885 (65,1%) do gênero masculino e 5303 (34,9%) do gênero feminino no período de 2013 a maio de 2015, com predomínio masculino em número de doadores e com faixa etária mais prolongada. Quanto à avaliação sorológica para o vírus do HTLV, observou-se que totalizou 11 casos reagentes (11/15188) de 2013 a meados de maio de 2015 com preeminência de indivíduos do gênero masculino. Na análise do bloqueio pela triagem com sorologias reagentes para o vírus do HTLV não foi constatado nenhum bloqueio clínico em doadores com resultados reagentes para o HTLV (0/11). Conclui-se prevalência de HTLV em indivíduos do gênero masculino em detrimento ao feminino, com faixa etária de idade ampla de resultados reagentes e ineficácia do processo de triagem clínica na detecção de casos suspeitos de doenças.

Palavras-chaves: *Virus 1 linfotrópico T Humano, Virus 2 linfotrópico T Humano, doadores de sangue, sorologia.*

Abstract

The haemotherapy is characterised by commitment to the development of technological and biomedical resources that aim to minimize the risks, especially as regards the transfusional prevention of spread of infectious contagious agents. Soon, objective of the study is to analyze the prevalence of serological markers for HTLV (anti-HTLV) during the period from 2013 to 2015 of the blood bank of the Hospital das Clínicas-UFG. The present study characterized as retrospective, with donor serological prevalence analysis of BS/HC/UFG/EBSERH, for the period of 01 January 2013 to 01 May 2015. For statistical analysis we used the program SPSS Statistics 20.0 and Microsoft Office Excel 2010. It was obtained from the methodological criteria, first time donors 15188, 9885 (65.1%) being males and 34.9% 5303 (female gender for the period 2013 to May 2015, with male predominance in donor number and age longer. As for serological evaluation for the HTLV virus, it was observed that totaled 11 cases reagents (11/15188) from 2013 to mid May 2015

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

with preeminence of male individuals. Analysis of the blocking by screening with serologies reagents for the HTLV virus has not been found any locks in donors with clinical results for HTLV reagents (0/11). Concluded prevalence of HTLV in male individuals over the female, with ages of age of reagents results and ineffectiveness of the process of screening clinic in detecting suspected cases of disease.

Key words: Human T lymphotropic virus 1, Human T lymphotropic virus 2, blood donors, serology.

INTRODUÇÃO

A hemoterapia no Brasil e no mundo caracteriza-se pelo empenho no desenvolvimento de recursos tecnológicos e biomédicos que visam minimizar os riscos transfusionais, especialmente quanto à prevenção da disseminação de agentes infecto contagiosos¹.

A evolução e o crescimento da medicina transfusional no Brasil, propiciou a criação de legislações próprias para sua regulamentação, favorecendo a estruturação de hemocentros e redes públicas de atendimento².

Cabe aos Bancos de Sangue a responsabilidade de realizar os testes pré-transfusionais e sorológicos para minimizar os riscos de transmissão de doenças infecto-contagiosas, especialmente as virais³.

Os vírus são agentes infecciosos intracelulares obrigatórios e com potencial para provocar doenças⁴. Dentre esses agentes infecciosos, existe o HTLV (Vírus linfotrópico de células T humanas), com capacidade de contaminação através de hemotransfusões⁵.

O *HTLV* apresenta risco de transmissibilidade para outrem, seja receptor ou não, em períodos de infectividade, bem como na fase de janela imunológica, levando o indivíduo contaminado ao aparecimento de doenças neurológicas, oftalmológicas, dermatológicas, urológicas e hematológicas, como leucemias⁶.

Ressalta-se que a triagem sorológica desenvolvida por profissionais em Bancos de Sangue e Hemocentros possa não ser suficiente para detecção de agentes infecciosos como *HTLV*, grande parte pela existência de janelas imunológicas e também da possibilidade de ocorrência de falsos negativos, apesar da alta sensibilidade, favorecendo assim ao aumento do risco de transmissão vertical do patógeno.

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

No Banco de Sangue do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG), são realizadas, em média, 6.000 (seis mil) doações voluntárias anuais e 520 (quinhentos e vinte) procedimentos de aféreses, com doadores maiores de 16 anos, acima de 50 kg atendendo às especificações do Ministério da Saúde⁷.

Ainda, atendendo às resoluções da Portaria nº. 158 do Ministério da Saúde e resolução RDC nº 34/2014, o BS/HC/UFG realiza exames clínicos, hematológicos e de marcadores de infecções para *HBV* e *HCV*, *HTLV* e *HIV*, além das sorologias para doença de Chagas e sífilis.

A disponibilidade de sangue e outros hemoderivados isentos de agentes infecciosos é passo essencial para 'salvar vidas' e, todos os recursos disponíveis para minimizar os riscos transfusionais devem ser aplicados. Para isso, é necessário o conhecimento das legislações pertinentes, a região atendida e acima de tudo, aplicação de rígidos critérios de seleção de doadores.

Logo, o objetivo desse estudo é determinar a prevalência de marcadores sorológicos para HTLV (anti-HTLV) no período de 2012 a 2015 do Banco de Sangue do Hospital das Clínicas-UFG, bem como avaliar o perfil sociodemográfico dos doadores e suas implicações na saúde coletiva. Inevitavelmente, esse estudo almeja analisar a prevalência de marcadores sorológicos para *HTLV* (anti-HTLV) no período de 2013 a 2015 do Banco de Sangue do Hospital das Clínicas-UFG.

MATERIAL E METÓDOS

Estudo transversal e com análise quantitativa da prevalência sorológica dos doadores do Banco de Sangue do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás no período de 01 de janeiro de 2013 a 01 de maio de 2015. A população analisada foi constituída por doadores de sangue de primeira vez e que passaram por entrevista, triagem clínica e sorológica, totalizando 15.188 doadores. Para a coleta de dados será utilizado o programa Microsoft SQL Server, que consiste de um gerenciador de banco de dados relacional, que possibilitará a obtenção de informações retrospectivas. Os

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

resultados laboratoriais foram produzidos mediante aplicação de biomarcadores *HTLV* (*anti HTLV-1 e anti HTLV-2*).

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo apenas doadores de primeira vez com dados clínicos, e laboratoriais devidamente registrados no BS/HC/UFG no período estabelecido. Foram excluídos aqueles casos com registros incompletos sobre perfil sociais e sorologias, bem como os indivíduos que realizaram mais de uma doação no período analisado.

Análises estatísticas

Para análise foi utilizado o programa SPSS Statistics 20.0 e Microsoft Office Excel 2010. As análises descritivas como frequência, média e analíticas para verificar associação entre as características das variáveis.

Aspectos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG) de acordo com o parecer de número 1.013.060/2015.

RESULTADOS

Nesse estudo, obteve-se a partir dos critérios metodológicos 15188 doadores de primeira vez, sendo 9885 (65,1%) do gênero masculino e 5303 (34,9%) do gênero feminino no período de 2013 a maio de 2015, com predomínio masculino em número de doadores e com faixa etária mais prolongada, conforme *tabela 1*.

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

Tabela 1 – Perfil geral dos doadores, BS/HC/UFG/EBSERH

Gênero	n (%)	Média de idade	Mínimo	Máximo
Masculino	9885 (65,1)	31,99	17	69
Feminino	5303 (34,9)	30,45	16	67
Total	15188 (100)			

Na avaliação quantitativa dos doadores anuais no *Figura 1*, nota-se que o ano de 2013 foi o período ao qual ocorreu maior número de doações de sangue quando comparados aos anos seguintes, que registraram uma queda significativa no decorrer do período em análise.

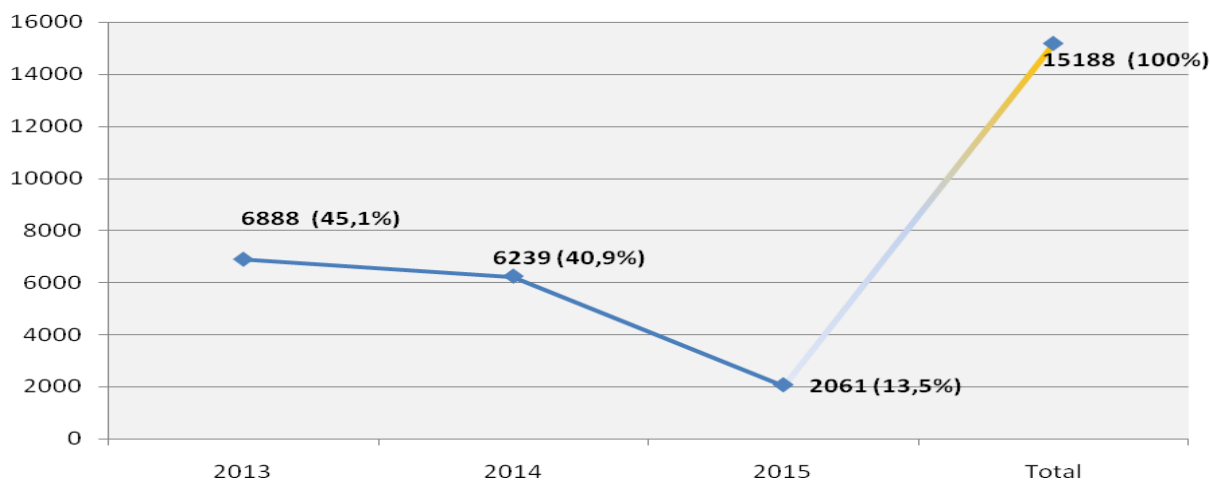


Figura 1. Avaliação quantitativa anual de doadores.

Quanto à avaliação de sorológica para o vírus do HTLV, observa-se que totalizou 11 casos reagentes (11/15188) de 2013 a meados de maio de 2015 com preminência de

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

indivíduos do gênero masculino quando comparado com o gênero feminino, de acordo com *tabela 2*.

Tabela 2- Perfil dos doadores soropositivos para HTLV, BS/HC/UFG/EBSERH

Gênero	Faixa etária	Reagentes (n / %)
Masculino	25 -35	6 (0,039)
Feminino	24-65	5(0,033)
Total (n=15188)		11 (0,072)

Essa divergência é observada também na faixa etária ao qual houve casos de soropositividade, onde o gênero feminino prevaleceu quanto à amplitude mais idosa dos doadores.

Na *tabela 3*, avaliação do bloqueio clínico realizado pela triagem hemoterápica, observa-se que os soros reagentes para vírus HTLV nenhum foi bloqueado pela triagem (0/11).

Tabela 3- Bloqueio pela triagem versus HTLV

		Bloqueio pela triagem		
		Não	Sim	Total
HTLV	Não reagente	15096	81	15177
	Reagente	11	0	11
Total (n)		1507	81	15188

Em contra partida, quando se analisa os não reagentes, nota-se a ocorrência de bloqueio dentro desse grupo (81/15177) em decorrência de outras possíveis causas.

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

Na *tabela 4*, quando se associa alguns critérios clínicos com ocorrência ou não de soro reagente para o vírus HTLV, observa-se que apenas o item drogas ($p=0,002$) e diarreia ($p=0,002$) apresentaram valores estatisticamente significante ($p<0,005$).

Tabela 4 - Associação dos critérios clínicos com soropositividade para vírus HTLV.

Critérios clínicos	Qui quadrado (χ^2)
Gripe	0,013
Sudorese	0,013
Drogas	0,002
Diarreia	0,002
Lesão pele	0,006
Vida sexual	0,017
DST	0,009

$p<0,005$: estatisticamente significante;
DST: Doença sexualmente transmissível

Os critérios clínicos, incluindo sinais e sintomas como descritos acima, são utilizados com finalidade de triar e selecionar indivíduos em gozo de boas condições de saúde, conforme RDC nº 158 de fevereiro de 2016 vistas à segurança do receptor, porém com isenção de manifestações de juízo de valor, preconceito e discriminação por orientação sexual, identidade de gênero, hábitos de vida, atividade profissional, condição socioeconômica, cor ou etnia, dentre outras, sem prejuízo à segurança do receptor.

DISCUSSÃO

Observa-se que na *tabela 1* a prevalência masculina 9885 (65,1) na doação de sangue em relação aos doadores do gênero femininas 5302 (34,9) do Banco de Sangue do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG).

A predominância masculina nas doações de sangue é comumente divulgada em estudos científicos relacionada às práticas hemoterápicas, como uma pesquisa realizada no Irã onde os indivíduos variavam de 18 a 65 anos, sendo 90% das doações referente

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

a pessoas do gênero masculino⁸ e no Brasil, em estudo com doadores aos quais 53,33% eram do gênero masculino, enquanto 46,66% do gênero feminino⁹.

Ainda, no Brasil, esses fatos justificam-se pela própria juridicidade, como a portaria N°158 de 2016 que possibilita aos homens até 4 doações anuais enquanto que as mulheres até 3 doações. Além dos aspectos legais que reflete a predominância do gênero, ocorrem deficiências metabólicas e nutricionais comumente encontradas em mulheres, como hemoglobina baixa, deficiência de ferro, que são fatores que contribuem para maximização do número de indivíduos masculinos nas doações de sangue¹⁰. Estudo desenvolvido por Vieira et al (2015) a partir da inaptidão de doadores na triagem clínica, confirmou que 40,96% (843/975) das mulheres eram impedidas de doar devido à baixa hemoglobina, enquanto que apenas 5,39% (132/975) dos homens tinham esse impedimento.

Quanto a *Figura 1*, nota-se se que no ano de 2014 houve uma queda significativa de 649 doações (4,94%) em relação ao ano anterior. O número é considerável e este relacionado às dificuldades de publicidade, marketing e naturalmente da divulgação das necessidades de doações de sangue freqüentes nos hemocentros.

Informações publicadas pelo Ministério da saúde pelo portal saúde (2014)¹¹ relatam queda na taxa de doação do ano de 2012 e 2013. Segundo o órgão, em 2012, havia 18,75 doações para cada mil habitantes no Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2013, o número passou para 17,84, queda de 4,9%. Esse decréscimo observado em 2012/2013 foi identificado também nesse estudo de acordo com *Figura 1* no ano de 2014.

A organização mundial de saúde (OMS) recomenda que a autossuficiência hemoterápica seja alcançada quando 3% a 5% da população de um país doar sangue, uma vez que essa quantidade permitiria a manutenção das atividades hemoterápicas, como transfusão de sangue ¹².

Na *tabela 2*, com avaliação do perfil dos doadores soro reagentes para *HTLV* observa-se 11 casos reagentes (11/15188) pelo teste de quimiluminescência, totalizando 0,072% dos doadores de sangue, sendo que o gênero masculino reaparece

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

predominantemente entre os casos reagentes para o vírus *HTLV* em detrimento do gênero feminino.

No Irã, país pertencente ao continente asiático, ao qual vivem situação endêmica para o HTLV, realizou estudo semelhante com 1864489 doações de sangue, relatando 1840 casos reagentes (0, 098%) para o vírus HTLV-1⁸. No entanto, diferentemente dos resultados encontrados na *tabela 2*, a soroprevalência do estudo de Karimi ⁸ foi maior entre as mulheres. Não obstante, no Paquistão, estudo com 2100 doadores identificou 0,19% (4/2100) foram teste-reativo, confirmando como HTLV-1 positivo , sendo todos os 4 doadores sexo masculino com idade média de 27 ± 6,27 anos ¹³. Na América do sul, especificadamente na Colômbia, de 2001 a 2014, 60,2% do sangue colhido em doações de sangue foi selecionado para *HTLV1/2* e teve uma reatividade de 0,30% ¹⁴.

Já no Brasil em estudo de análise sorológica para o *HTLV* com 679.610 amostras de sangue de doadores na Hemorrede do estado do Ceará, sendo que 351 (0,05%) (doadores de primeira vez) foram consideradas positivas ou inconclusivas para o vírus, com faixa etária média de 28,2 anos, sendo os indivíduos do gênero masculino majoritários entre os casos reagentes (54,5%)¹⁵. Apesar da proximidade numérica do soro reagente para vírus *HTLV* encontrada entre doadores de diversas regiões e países, existe possibilidade de falsos positivos e também falsos negativos em decorrência da técnica empregada. Portanto, os doadores com exame sorológico positivo ou inconclusivo são convocados por carta para uma consulta médica, na qual são orientados e submetidos a coleta de novas amostras para repetição dos testes ⁷. Casos de aptidão e inaptidão para doar em relação aos resultados sorológicos e a importância do segundo teste de confirmação são relatados em estudo retrospectivo no Hemocentro de Uberaba com o vírus HTLV-1/2, no período de 1995 a 2008, que totalizou 147.489 doadores, sendo 461 (0,3%) apresentaram 1ª amostra reagente, sendo que desses, 379 apresentaram-se para coleta de 2ª amostra, sendo que 163 (43%) tornaram-se aptos à doação ¹⁶.

Quanto à análise da *tabela 3*, a correlação de bloqueio pela triagem com sorologias reagentes para o vírus do HTLV constata-se a ocorrência de nenhum bloqueio clínico em doadores com resultados reagentes para o HTLV (0/11). O bloqueio tem como objetivo

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

impedir o prosseguimento das etapas posteriores do doador que apresentou algum tipo de risco, com vistas à prevenção dos incidentes de transfusionais, como a transmissão de doenças infecciosas, especialmente o vírus HTLV conforme a legislação existente⁷.

Um fato que justifica a ausência de bloqueio descritos na *tabela 3* é a desinformação do doador quanto aos sinais e sintomas característicos de infecção pelo *HTLV*, dificultando a avaliação do triador clínico. Ressalta-se ainda que a maioria dos indivíduos infectados pelo *HTLV* não desenvolverá a doença, permanecendo assintomático e apenas 10% dos infectados desenvolveram alguma doença, como disfunção neurológica, oftalmológica e hematológica, como as leucemias³.

Inevitavelmente, como medida profilática, além da captação e seleção de doadores, existe a triagem sorológica que diminui expressivamente o risco de transmissão de doenças infecto contagiosas, no entanto esses mecanismos não isentam de riscos os receptores, ou seja, pode haver transmissão de microrganismos por transfusão de componentes sanguíneos ¹.

Diante dos resultados, ainda observa-se a ocorrência de bloqueio clínico dentro do grupo de doadores (81/15177) em decorrência de outras possíveis causas.

Naturalmente, além dos sintomas e sinais do vírus *HTLV*, existe outras causas clínicas como HIV, Hepatite B/C, sífilis, chagas, malária, uso de medicamentos, alimentação recente, dentre outros motivos que podem inabilitar doadores temporariamente ou definitivamente conforme legislações hemoterápicas⁷. Alguns desses critérios são descritos e analisados na *tabela 4* mediante aplicação do teste de qui quadrado visando associação ou não com soropositividade com o vírus *HTLV*. Ao avaliar, nota-se que apenas o critério relacionado ao uso drogas e diarreia foram estaticamente significante ($p < 0,005$) e o restante não demonstrou associação expressiva.

Esse resultado é compatível com as formas de contágio, que envolve consumo de drogas mediante utilização de agulhas e seringas compartilhadas, assim como o quadro diarréico que também é comumente encontrado em pacientes com Linfomas/Leucemias com sorologia positiva para o vírus *HTLV*^{17,18}.

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

Todavia, por mais que esses sintomas estejam presentes em quadros de evolução clínica dos doadores com *HTLV*, a ocorrência pode estar presente também em diversas doenças, parasitemia, infecções bacterianas, infecções virais, dentre outros.

CONCLUSÃO

Constatou-se soroprevalência de *HTLV* na população de doadores de sangue condizentes com diversos estudos científicos. Os casos registrados foram majoritariamente dos indivíduos do gênero masculino em detrimento ao feminino, com faixa etária de idade ampla de resultados reagentes. Apesar da importância da triagem clínica epidemiológica para diversas doenças, nesse presente estudo não foi tão eficaz, uma vez que foram encontrados resultados positivos para o *HTLV* em situações ao qual o doador foi considerado apto pela triagem clínica. Este estudo ainda evidenciou a importância das técnicas sorologias na detecção de agentes potenciais, contribuindo para elevar a segurança dos receptores. Por fim, a busca pelo aprimoramento e desenvolvimento de técnicas clínicas mais eficazes na detecção de sinais e sintomas é importante para redução do risco de transmissão de patógenos por via transfusional, podendo inclusive incluir curso de capacitação em neurolinguística aos profissionais envolvidos na triagem clínica-epidemiológica.

REFERÊNCIAS

-
- ¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.
² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.
³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

Conflito de interesse: não há conflito de interesse
Suporte financeiro: não há custo a ser mencionado

1. Carrazzone CF et al. A importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. Revista Brasileira De Hematologia e Hemoterapia. 2004, 26(2): 93-98.
2. Florizano A e Fraga O. Os desafios da Enfermagem frente aos avanços da Hemoterapia no Brasil. Revista De Meio ambiente e Saúde.2007; 2(1): 282-295.
3. Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST E AIDS. Guia Do Manejo Clínico Do Htlv / Ministério Da Saúde, Secretaria De Vigilância Em Saúde, Programa Nacional De DST E AIDS. – Brasília: 2003 Ministério Da Saúde, 52 pg.
4. Jorge Sg. Hepatite B. Introdução A Epidemiologia, 2015. Disponível Em: <Http://Www.Hepcentro.Com.Br/Hepatite B.Html Dr. Stéfano Gonçalves Jorge.> Acesso Em: 20 De Dez.2015.
5. Tweteise et al. Human T-Cell Lymphotropic Virus Types 1 And 2 Seropositivity Among Blood Donors At Mbarara Regional Blood Bank, South Western Uganda. Leuk Res Treatment, 2016.
6. Brien Sf et al. The Epidemiology Of Human T-Cell Lymphotropic Vírus Types I And Ii In Canadian Blood Donos. [Transfus Med](#), 2013.
7. Portaria Do Ministerio Da Saúde, N° 158 De 04 De Fevereiro 2016. Disponível Em: <Http://Www.Hemocentro.Unicamp.Br/arquivos/Portaria_Ms_N_158_De_04_De_Fevereiro_2016.Pdf.Pdf> Acesso em : 13 De Abril.2017.
8. :
9. Karimi G et al. Seroprevalence and Geographical Distribution of Human T-Lymphotropic Virus Type 1 Among Volunteer Blood Donors In Endemic Areas Of Iran. Virology Journal, 2017.
10. Semeão L e Yamaguchi M. Soroprevalência Para HTLV em Banco de Sangue da cidade de Maringá. Pr. Viii Epcc – Encontro Internacional De Produção Científica Cesumar, 2011.
11. Vieira G et al. Clinical Triage In The Blood Donation Process: Analysis on the refusal of donors. Revista De Enfermagem UFPE On Line. 2015, Recife,9(Supl. 1):424-30.
12. Portal Da Saúde. Taxa De Doação De Sangue No Brasil Caiu No Ano Passado, 2014. Disponível Em: <:[Http://Www.Brasil.Gov.Br/Saude/2014/11/Ministerio-Da-](http://Www.Brasil.Gov.Br/Saude/2014/11/Ministerio-Da-)

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

[Saude-Alerta-Para-Queda-Na-Taxa-De-Doacao-Por-Habitantes/](#)> Acesso 15 De Marc.2017.

13. Organização Mundial De Saúde (Oms), 2016. Disponível: < http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=3208:Brasil-Sedia-Forum-Global-Seguranca-Transfusional-Oms-Especialistas-Discutem-Acesso-Universal-Autossuficiencia-Sangue-Hemoderivados /> Acesso 15 De Marc.2017.
14. Niazi et al. Seroprevalence Of Human T-Cell Lymphotropic Virus-1/2 In Blood Donors In Northern Pakistan: Implications For Blood Donor Screening. J Coll Physicians Surg Pak. Dec;25(12):874-7, 2015.
15. Bermudez et al. Prevalence Of Human T-Cell Lymphotropic Virus I And Ii In Colombian Blood Donors, 2001-2014: Implications For Transfusion Safety. Biomedica. May 4;36(0):194-200, 2016.
16. Gomes F e Junior J. HTLV Ii Em Doadores De Sangue Na Hemorrede Do Ceará – Hemoce. Revista Da Associação Médica Brasileira. 57(3):315-318, 2011.
17. Lima et al. Declínio Da Prevalência Do Htlv-1/2 Em Doadores De Sangue Do Hemocentro Regional Da Cidade De Uberaba, Estado De Minas Gerais, 1995 A 2008. Revista Brasileira De Hematologia E Hemoterapia. Vol.35 No.4, São José Do Rio Preto, 2013
18. Borducchi et al. Linfoma/Leucemia De Células T Do Adulto. Revista Da Associação Médica Brasileira. Vol.45 N.1 São Paulo Jan./Mar. 1999.
19. Laperche S e Pilonel, J. Relevance Of Safety Measures To Avoid Htlv Transmission by transfusion In 2014. [Transfus Clin Biol.](#) 2014, Nov;21(4-5):167-72.

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

¹ Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás-GO. Mestrando em Microbiologia na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais-MG.

² Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (2012), Goiânia, GO.

Conflito de interesse: não há conflito de interesse
Suporte financeiro: não há custo a ser mencionado