

Importância das ações de extensão universitária na prevenção de infecções e doenças associadas ao vírus linfotrópico-T humano

The importance of university extension actions in the prevention of infections and diseases associated with the human T-lymphotropic virus

Jaciana Lima Coelho¹, Akim Felipe Santos Nobre², Ingrid Christiane Silva¹, Bruna Teles Pinheiro¹, Louise de Souza Canto Ferreira², Mariza da Silva Borges³, Lisandra Duarte Nascimento¹, Jairo Falcão Ribeiro², Fábio Martins Queiroz², Danilo Souza de Almeida², Carlos Araújo da Costa⁴, Rita Catarina Medeiros Sousa⁴, Maisa Silva de Sousa²

¹ Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Saúde, Faculdade de Farmácia, Belém, Pará, Brasil

² Universidade Federal do Pará, Núcleo de Medicina Tropical, Laboratório de Biologia Molecular e Celular, Belém, Pará, Brasil

³ Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Saúde, Faculdade de Enfermagem, Belém, Pará, Brasil

⁴ Universidade Federal do Pará, Núcleo de Medicina Tropical, Laboratório de Clínica e Epidemiologia de Doenças Endêmicas, Belém, Pará, Brasil

RESUMO

OBJETIVOS: Descrever os resultados da investigação epidemiológica da infecção pelo vírus linfotrópico-T humano (HTLV) e enfatizar a importância das ações de extensão universitária na prevenção dessa infecção e das doenças associadas em Belém, estado do Pará, Brasil. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Em ações de extensão universitária, realizadas de agosto de 2015 a julho de 2016, foram investigadas 524 pessoas, tanto na unidade universitária, como em logradouro público de Belém. Os casos identificados com anticorpos anti-HTLV-1/2 foram submetidos à pesquisa do DNA provírus por *nested* PCR e convidados a realizar avaliação clínico-ambulatorial e investigação na família. **RESULTADOS:** O anticorpo anti-HTLV-1/2 foi observado em 15,3% (80/524) dos investigados, correspondendo a 58,0% (58/100) dos casos referenciados à unidade, 20,5% (15/73) dos familiares de portadores do vírus e 2,1% (7/341) dos investigados em logradouro público. A infecção por HTLV-1 foi observada em 35,0% (35/100) dos casos referenciados, 13,7% (10/73) dos familiares e 1,5% (5/341) dos casos do logradouro público. A infecção por HTLV-2 foi confirmada em 11,0% (11/100) dos casos referenciados, 2,7% (2/73) dos familiares e 0,6% (2/341) do logradouro público. A frequência da infecção foi significativa entre mulheres (18,6%, $p = 0,0146$) e transfundidos (27,6%, $p = 0,0021$). **CONCLUSÃO:** A alta prevalência da infecção por HTLV, observada neste estudo, justifica a necessidade de programas e ações voltados para a investigação dos portadores desse vírus na região. Resultados de um estudo mais amplo podem subsidiar a elaboração de ações regionalizadas de manejo clínico e de reabilitação dos pacientes.

Palavras-chave: Infecções por HTLV-1; Infecções por HTLV-2; Educação em Saúde; Prevalência.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To describe the results of the epidemiological investigation of human T-lymphotropic virus (HTLV) infection and to emphasize the importance of university extension actions in the prevention of this infection and associated diseases in Belém, Pará State, Brazil. **MATERIALS AND METHODS:** In university extension actions carried out from August 2015 to July 2016, 524 people were investigated in a university area and in a public space in Belém. Cases identified with anti-HTLV-1/2 antibodies were submitted to DNA provirus research by nested PCR and invited to perform clinical and laboratory evaluation and research with the patient's family. **RESULTS:** Anti-HTLV-1/2 antibody was observed in 15.3% (80/524) of the investigated patients, corresponding to 58.0% (58/100) of the cases referred to the university area, 20.5% (15/73) of the relatives of virus carriers, and 2.1% (7/341) of those investigated in the public space. HTLV-1 infection was observed in 35.0% (35/100) of the cases referred to the university area, 13.7% (10/73) of the relatives, and 1.5% (5/341) of the cases in the public space. HTLV-2 infection was confirmed in 11.0% (11/100) of the cases referred to the university area, 2.7% (2/73) of the relatives and 0.6% (2/341) of the public space. The frequency of infection was significant among women (18.6%, $p = 0.0146$) and transfused (27.6%, $p = 0.0021$). **CONCLUSION:** The high prevalence of HTLV infection observed in this study justifies the necessity for programs and actions aimed at the investigation of the virus carriers in the region. Results from a larger study may support the creation of regionalized actions of clinical management and rehabilitation of patients.

Keywords: HTLV-1 Infections; HTLV-2 Infections; Health Education; Prevalence.

Correspondência / Correspondence:

Maisa Silva de Sousa

Universidade Federal do Pará, Núcleo de Medicina Tropical, Laboratório de Biologia Molecular e Celular

Av. Generalíssimo Deodoro, 92. Bairro: Umarizal – CEP: 66055-240 – Belém, Pará, Brasil

E-mail: maisasousa@ufpa.br

INTRODUÇÃO

O vírus linfotrópico-T humano (*Human T-lymphotropic virus* – HTLV) é um retrovírus envelopado, de genoma composto de duas fitas simples de RNA, pertencente à família *Retroviridae*, gênero *Deltaretrovirus*^{1,2}. A descoberta do primeiro retrovírus em humanos ocorreu em 1980, após o estudo de células em um indivíduo que apresentava linfoma cutâneo de células T, o qual foi denominado HTLV-1³. Dois anos depois, um novo subtipo, o HTLV-2, foi detectado após ser associado a um caso de leucemia em células T pilosas⁴.

São conhecidos atualmente quatro tipos de HTLV (HTLV-1, HTLV-2, HTLV-3 e HTLV-4); no entanto, apenas os tipos HTLV-1 e HTLV-2 têm sido associados a casos de doenças⁵. O HTLV-1 possui tropismo celular por linfócitos T CD4+, enquanto o HTLV-2, por linfócitos T CD8+; contudo, os dois tipos apresentam características biológicas semelhantes^{6,7,8}.

O HTLV pode ser transmitido por células infectadas da mãe para o filho durante a gestação ou, principalmente, pela amamentação. Também pode ocorrer transmissão durante o contato sexual sem uso de preservativo e no contato sanguíneo por transfusão ou exposição a seringas e agulhas contaminadas. No entanto, as condições de transmissão materna dependem da carga de provírus da mãe e do tempo de amamentação^{9,10}.

A infecção pelo HTLV-1 pode levar a casos recorrentes e graves de espongiloidose e ao desenvolvimento de doenças, as quais têm relação com a forma de transmissão desse vírus¹¹. A leucemia/linfoma de células T do adulto (ATL) pode apresentar linfócitos atípicos no sangue (*flower cells*) e relaciona-se à amamentação¹². A paraparesia espástica tropical/mielopatia, associada ao HTLV (HAM/TSP), está relacionada à transfusão sanguínea¹³. Para o HTLV-2, são relatados casos esporádicos de distúrbios neurológicos semelhantes à HAM/TSP¹⁴.

Japão, Caribe, África e América Latina possuem a maior parte dos infectados pelo HTLV⁵. O Brasil possui cerca de 2,5 milhões de pessoas, sendo provavelmente o país com o maior número de infectados⁸. Os estados do Maranhão (1%), Bahia (0,94%) e Pará (0,91%) apresentam as maiores taxas de prevalência da infecção em hemodoadores no país^{15,16}.

O HTLV-2 é endêmico na Amazônia oriental, onde altas taxas da infecção têm sido encontradas, especialmente em comunidades indígenas (1,4%–41,2%), e está se difundindo das áreas rurais para as urbanas, estendendo sua endemicidade geográfica nessa Região do Brasil^{17,18}. O HTLV-1 está presente em mais de 70% das famílias com infecção por HTLV investigadas na Região Metropolitana de Belém¹⁹.

Diante da ausência de um programa público voltado ao atendimento do portador de HTLV, são necessárias ações que possam auxiliar no monitoramento e controle dessa infecção viral, como a busca ativa de infectados, a orientação dos mesmos

e de seus familiares, a realização de exames clínicos e laboratoriais para a prevenção e/ou detecção precoce de doenças e a investigação das características epidemiológicas relacionadas à infecção. O presente estudo teve como objetivo descrever os resultados da investigação epidemiológica da infecção por HTLV realizada durante um ano de ações de extensão universitária na cidade de Belém, estado do Pará, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

POPULAÇÃO ANALISADA

No período de agosto de 2015 a julho de 2016, foram desenvolvidas ações de prevenção primária e secundária de doenças associadas ao HTLV junto a indivíduos encaminhados ao ambulatório do Núcleo de Medicina Tropical (NMT) da Universidade Federal do Pará (UFPA) e em ações de busca ativa realizadas por iniciativa do Laboratório de Biologia Molecular e Celular (LBMC) do NMT/UFPA. As ações de prevenção de novas infecções e a busca de casos novos foram direcionadas às famílias de casos cadastrados no ambulatório do NMT e a transeuntes de logradouro público de Belém (Complexo Ver-o-Peso), local que possui a maior feira livre da América Latina, com grande circulação de pessoas dos mais variados comportamentos e características epidemiológicas.

Na ação de busca ativa, foram distribuídas 1.500 cartilhas com informações sobre a infecção pelo HTLV, suas formas de transmissão, doenças associadas e exames necessários. Uma palestra semanal foi ministrada por um médico especialista no NMT/UFPA, quando do atendimento dos casos novos de infectados e/ou de seus familiares. Esse aconselhamento clínico foi realizado para contemplar a distinção diagnóstica entre a infecção por HTLV-1 e HTLV-2, haja vista suas implicações prognósticas. Também foi informado sobre os mecanismos de transmissão dos vírus e como evitá-los, além de orientação sobre as doenças potencialmente associadas à infecção, enfatizando que a maior parte dos portadores permanece assintomática por toda a vida. E, por fim, reforçou-se a necessidade do acompanhamento clínico especializado do portador e a investigação sorológica e molecular dos parceiros sexuais e outros membros da família.

Após a explicação sobre os objetivos, riscos e benefícios do estudo, foi obtido o consentimento de participação das pessoas, mediante a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados socioepidemiológicos foram coletados em protocolo de pesquisa próprio, com investigação das variáveis idade, gênero, estado civil, histórico de recebimento de transfusão sanguínea, escolaridade e renda familiar mensal. As informações clínicas foram obtidas dos prontuários dos pacientes atendidos no Laboratório de Clínica e Epidemiologia de Doenças Endêmicas (LCEDE) do NMT/UFPA.

Os casos novos identificados com a infecção, denominados de casos índices (CI), foram encaminhados para avaliação clínico-ambulatorial

e para realização de exames especializados, aos portadores de HTLV-1, no LBMC/NMT/UFPA. A investigação familiar priorizou a realização da pesquisa de anticorpos anti-HTLV-1/2 e da pesquisa de DNA provírus no cônjuge e mãe dos CI homens; e na mãe, cônjuge e filhos dos CI mulheres. No caso de mãe falecida, foram investigados os irmãos dos CI. Os mesmos exames foram realizados nos casos referenciados ao NMT. A pesquisa de anticorpos anti-HTLV-1/2 foi realizada em demanda espontânea de indivíduos atendidos no logradouro público, com idade igual ou superior a 18 anos.

As ações desenvolvidas no presente estudo fizeram parte do projeto de pesquisa "Integração de serviços clínico-ambulatorial e laboratorial no estudo da infecção por HTLV em Belém – Pará", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do NMT/UFPA, obedecendo à Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, sob o parecer nº 071 de 28 de novembro de 2006.

INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL DO HTLV

Os exames laboratoriais foram realizados em amostras de sangue coletadas tanto na unidade universitária quanto no logradouro público. As amostras foram identificadas com as iniciais do nome e o respectivo número de cadastro laboratorial do participante. O sangue coletado foi centrifugado e separado em alíquotas de plasma e camada de leucócito, para pesquisa de anticorpos anti-HTLV-1/2 e pesquisa de DNA provírus, respectivamente.

A pesquisa de anticorpos anti-HTLV-1/2 foi realizada pelo kit Gold ELISA Anti-HTLV 1/2 (REM, São Paulo, SP, Brasil), de acordo com instruções do fabricante. As amostras reativas e aquelas com valores até 20% abaixo ou acima do *cutoff* (casos suspeitos) passaram por um novo teste imunoenzimático e pela pesquisa de DNA provírus.

A extração de DNA foi realizada a partir de células da camada de leucócitos (300 µL), seguindo as recomendações do kit Wizard® Genomic DNA Purification (Promega, Madison, WI, EUA). A amplificação do gene da β-globina humana, para avaliação da integridade do DNA extraído, gerou um fragmento de 268 pb após reação em cadeia mediada pela polimerase (PCR)²⁰.

A pesquisa do DNA provírus foi realizada por *nested* PCR, com amplificação da região pX do HTLV²¹, para a confirmação da infecção viral em amostras sororreagentes ou suspeitas. Foram utilizados os controles positivo (amostras de HTLV-1 e HTLV-2) e negativo (água estéril) em cada reação de PCR. Uma reação de digestão enzimática do produto da *nested* PCR com a enzima de restrição TaqI (10 U/µL) (Promega, Madison, WI, EUA) foi realizada para a diferenciação dos tipos HTLV-1 e HTLV-2²¹. Foram consideradas positivas para HTLV-2 as amostras que apresentaram dois fragmentos (85 pb e 53 pb), ausentes nas amostras de HTLV-1.

Os produtos das reações de β-globina humana da *nested* PCR e da digestão enzimática foram visualizados em gel de agarose a 1%, 2% e 3%, contendo brometo de etídio (1 mg/mL), sobre transiluminador ultravioleta, após eletroforese a 100 V por 60 min.

Foram realizados testes hematológicos e protoparasitológicos, nos indivíduos infectados com HTLV-1, para as respectivas pesquisas de *flower cells* e *Strongyloides stercoralis*.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As informações coletadas foram utilizadas para a identificação da média e desvio padrão das idades, além das frequências absolutas e relativas relacionadas às variáveis investigadas. O teste Qui-quadrado foi aplicado para análise de significância das proporções (frequências relativas), utilizando o programa BioEstat v5.0, e considerando significativos os valores de "p" menores ou iguais a 0,05 ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

No período de um ano, o LBMC/NMT/UFPA atendeu 524 pessoas para investigação laboratorial do HTLV, das quais 65,1% (341/524) foram provenientes das ações de busca ativa desenvolvidas no logradouro público, 19,1% (100/524) foram encaminhadas de centros especializados de saúde em Belém (casos referenciados), 13,9% (73/524) das ações de busca ativa nas famílias e 1,9% (10/524) de demanda espontânea.

A idade dos investigados variou de 2 a 86 anos, com média de 46,8 anos ($\pm 15,6$). Desses, 59,5% (312/524) eram mulheres, 55,5% (291/524) declararam ter relação conjugal estável, 85,5% (448/524) relataram não ter recebido sangue por transfusão, 51,3% (269/524) tinham o ensino médio ou superior e 71,4% (374/524) tinham renda menor ou igual a um salário mínimo (Tabela 1).

A presença de anticorpos anti-HTLV foi observada em 15,3% (80/524) dos investigados, sendo 58,0% (58/100) dos casos referenciados, 20,5% (15/73) dos familiares e 2,1% (7/341) das pessoas investigadas nas ações em logradouro público de Belém. Nenhum caso de infecção foi observado na demanda espontânea (0/10).

O genoma provírus do HTLV foi identificado em 81,3% (65/80) das pessoas com anticorpos anti-HTLV-1/2, confirmando a infecção em 46% (46/100) dos casos referenciados, 16,4% (12/73) dos familiares e 2,1% (7/341) dos investigados no logradouro público.

A infecção por HTLV-1 foi observada em 9,5% (50/524) dos investigados, 76,9% (50/65) dos casos confirmados, 35,0% (35/100) dos casos referenciados, 13,7% (10/73) dos familiares e 1,5% (5/341) dos casos do logradouro público. A infecção por HTLV-2 ocorreu em 2,9% (15/524) dos investigados, 23,1% (15/65) dos casos confirmados, 11,0% (11/100) dos casos referenciados, 2,7% (2/73) dos familiares e 0,6% (2/341) da demanda do logradouro público.

Tabela 1 – Frequências de indivíduos investigados e identificados com infecção por HTLV no LBMC/NMT/UFPA, de agosto de 2015 a julho de 2016

Variáveis	Investigados		Infectados		p-valor
	N	%	N	%	
Sexo					0,0146*
Feminino	312	59,5	58	18,6	
Masculino	212	40,5	22	10,4	
Estado civil					0,6376
Casado/União estável	291	55,5	42	14,4	
Solteiro/Separado/Divorciado/Viúvo	233	44,5	38	16,3	
Histórico de ter recebido transfusão					0,0021*
Sim	76	14,5	21	27,6	
Não	448	85,5	59	13,2	
Escolaridade					0,5546
Analfabeto/Ensino fundamental	255	48,7	36	14,1	
Ensino médio/Ensino superior	269	51,3	44	16,4	
Renda (salário mínimo)					0,4849
≤ 1	374	71,4	54	14,4	
> 1	150	28,6	26	17,3	

* p-valor significativo para Qui-quadrado.

A idade das pessoas com infecção variou de 19 a 80 anos, com média de 48,1 anos (\pm 10,6). A infecção por HTLV foi significativa em 18,6% (58/312) das mulheres e em 27,6% (21/76) dos que relataram ter recebido transfusão sanguínea (Tabela 1).

Na investigação clínica dos indivíduos com infecção confirmada, 26,0% (13/50) dos casos referenciados, 6,7% (1/15) dos familiares e 28,6% (2/7) da busca ativa no logradouro público apresentaram alguma doença ou sintomas relacionados à infecção viral. Os sintomas mais relatados foram formigamento, dificuldade de deambulação, espasticidade, parestesia e estromgiloidíase como coinfeção.

Dos 54 indivíduos confirmados com a infecção pelo HTLV-1, 78,0% (39/50) realizaram o exame protoparasitológico para a pesquisa de *S. stercoralis*. Desses, 5,1% (2/39) tiveram resultado positivo para o referido helminto, ambos procedentes de centros de referência e um deles encaminhado por estromgiloidíase recorrente. Ainda dos infectados por HTLV-1, 58,0% (29/50) realizaram o teste para pesquisa de *flower cell*, todavia, nenhuma atipia linfocítica foi encontrada no sangue periférico desses indivíduos.

DISCUSSÃO

Este estudo apresentou os resultados de um ano de investigação da infecção por HTLV em uma unidade acadêmica que tem realizado ações de extensão universitária voltadas ao atendimento de portadores do vírus na Região Metropolitana de Belém. Essas ações visam não somente o atendimento de indivíduos referenciados à unidade, mas também a busca ativa, identificação e atendimento clínico-laboratorial de casos novos identificados.

A realização da busca ativa, no meio intrafamiliar e em logradouros públicos, é importante para identificar

casos novos e entender as dinâmicas de transmissão e disseminação da infecção viral na população. Por se tratar de uma infecção com disseminação silenciosa, acaba se propagando principalmente entre pessoas da mesma família^{19,22}. Portanto, é importante identificar, de forma precoce, os infectados, para que sejam investigados clinicamente e orientados, visando evitar a transmissão intrafamiliar da infecção.

A demanda dos casos referenciados provém de hemocentros ou de especialidades médicas, onde são detectados por meio da triagem sorológica ou observação de possíveis sinais ou sintomas relacionados. Além das ações de busca ativa de casos novos relatadas neste estudo, também tem sido realizada busca ativa de casos novos em comunidades ribeirinhas próximas a Belém, dentro das ações do programa de extensão universitária "Luz na Amazônia", em parceria com a Sociedade Bíblica do Brasil²³.

O LBMC/NMT/UFPA, juntamente com o LCEDE/NMT/UFPA, tem atendido portadores de HTLV da Região Metropolitana de Belém, para os quais proporciona atendimento clínico-ambulatorial especializado, exames laboratoriais de triagem, de confirmação da infecção, com identificação do tipo viral, além de exames de acompanhamento de portadores de HTLV-1, haja vista que não existe um programa voltado para o portador de HTLV.

Em publicação do Ministério da Saúde²⁴, foi declarado que a Região Norte do Brasil apresenta baixa prevalência dessa infecção na população. No entanto, a infecção por HTLV foi observada em 2,1% da população investigada em logradouro público de Belém, considerada uma prevalência moderada; e que a mesma se disseminou para mais de 20% dos familiares de portadores.

Este estudo demonstrou uma prevalência significativa da infecção no sexo feminino, mas não significativa para outras variáveis sociais investigadas. As mulheres procuram com maior frequência os serviços de saúde e demonstram mais interesse que os homens sobre este assunto²⁵. No entanto, a maior prevalência da infecção em mulheres é possivelmente decorrente da transmissão por via sexual ser mais eficiente do homem para a mulher²⁶. As mulheres enfrentam alguns obstáculos, como a falta da criação de políticas públicas voltadas para a saúde da mulher, no que diz respeito ao HTLV, desde o pré-natal até a velhice, havendo a necessidade de implantação de medidas de controle e assistência não apenas às mulheres, mas a todos os portadores do HTLV.

Embora o maior número de investigados não tenha recebido transfusão sanguínea, a maior proporção de infectados ocorreu nas pessoas que declararam tê-la recebido. Isso reforça a importância da Portaria/MS nº 1376/93, que tem como obrigatoriedade a triagem sorológica nas unidades de coleta de sangue, por meio de técnicas de alta sensibilidade, a fim de evitar casos de transmissão da infecção por essa via²⁷.

Os dados obtidos em relação ao estado civil, escolaridade e renda, não foram expressivos, portanto, não obtiveram significância dentro da pesquisa. Isso pode ter ocorrido devido o curto período de análise do estudo (um ano) e pela diversidade do público investigado (demanda de centros especializados, familiares e demanda espontânea de logradouro público de Belém). Informações importantes podem ser mais bem ressaltadas em um estudo mais amplo, considerando cada público atendido e com a diferenciação dos casos de HTLV-1 e HTLV-2.

As limitações nas realizações dos exames de pesquisa de *S. stercoralis* e *flower cell* ocorreram pela ausência dos materiais (fezes e sangue, respectivamente) dos portadores que, mesmo com a devida orientação, não tiveram interesse em retornar e prosseguir com os exames, revelando assim uma baixa frequência nesta pesquisa. A associação da coinfeção do *S. stercoralis* com o HTLV-1 foi demonstrada nos portadores da infecção atendidos no NMT²⁸, os quais podem desenvolver estrogiloidíase crônica e promover maior perfil clínico de doenças relacionadas à proliferação dos linfócitos T.

São necessárias avaliações epidemiológicas contínuas, regionalizadas, tendo em vista não apenas a detecção precoce de indivíduos infectados como também o estabelecimento de medidas preventivas para

contribuir no monitoramento da infecção pelo HTLV em contextos semelhantes aos pesquisados.

Também são necessários investimentos para programas de saúde com ações voltadas ao portador do HTLV e ao controle da infecção, como a contínua vigilância por triagem sorológica nos bancos de sangue e a busca ativa de casos na população, principalmente, entre os familiares de portadores da infecção.

A UFPA tem, na extensão universitária, uma via de interação com a sociedade que possibilita ações em saúde, tornando a presença da Instituição importante no cotidiano das pessoas. O conhecimento dos perfis clínico, epidemiológico e sorológico dos doadores de sangue, junto com ações e programas de saúde da mulher, é relevante para que haja maior mapeamento das áreas endêmicas para o HTLV e redução dos índices expostos na pesquisa, sobretudo na prevenção de novas transmissões, doenças associadas à infecção e outros fatores relacionados a esse vírus.

CONCLUSÃO

A alta prevalência da infecção por HTLV, observada neste estudo, está em conformidade com a literatura, sobretudo quanto ao predomínio da infecção em mulheres e receptores de transfusão sanguínea. Essa alta prevalência justifica a necessidade de seguimento de programas e ações voltados para a melhor investigação dos portadores desse vírus na região. Resultados mais amplos dessa estratégia podem subsidiar a elaboração de ações regionalizadas de manejo clínico e de reabilitação dos pacientes.

APOIO FINANCEIRO

Este trabalho obteve suporte financeiro da Pró-Reitoria de Extensão da UFPA e do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (MCTI/CNPQ/Universal 14/2014_PROJ_459352/2014-8).

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não houve conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Todos os autores contribuíram com a idealização do estudo, a análise e a interpretação dos dados e com a redação do manuscrito, aprovando a versão final publicada. Declaram-se responsáveis pelo conteúdo integral do artigo, garantindo sua precisão e integridade.



REFERÊNCIAS

- 1 Coffin JM. *Retroviridae: the viruses and their replication*. In: Fields BN, Knipe DM, Howley PM, editors. *Fundamental virology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1996. p. 763-843.
- 2 Seiki M, Hattori S, Hirayama Y, Yoshida M. Human adult T-cell leukemia virus: complete nucleotide sequence of the provirus genome integrated in leukemia cell DNA. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1983 Jun;80(12):3618-22.

- 3 Poesz BJ, Ruscetti FW, Gazdar AF, Bunn PA, Minna JD, Gallo RC. Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultured lymphocytes of a patient with cutaneous T-cell lymphoma. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1980 Dec;77(12):7415-9.
- 4 Kalyanaraman VS, Sarngadharan MG, Robert-Guroff M, Miyoshi I, Golde D, Gallo RC. A new subtype of human T-cell leukemia virus (HTLV-II) associated with a T-cell variant of hairy cell leukemia. *Science*. 1982 Nov;218(4572):571-3.
- 5 Gessain A, Cassar O. Epidemiological aspects and world distribution of HTLV-1 infection. *Front Microbiol*. 2012 Nov;3:388.
- 6 Hall WW, Kubo T, Ijichi S, Takahashi H, Zhu SW. Human T cell leukemia/lymphoma virus, type II (HTLV-II): emergence of an important newly recognized pathogen. *Semin Virol*. 1994 Apr;5(2):165-78.
- 7 Murphy, EL. The clinical epidemiology of human T-lymphotropic virus type II (HTLV-II). *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol*. 1996;13 Suppl 1: S215-9.
- 8 Paiva A, Casseb J. Sexual transmission of human T-cell lymphotropic virus type 1. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2014 May-Jun;47(3):265-74.
- 9 Proietti FA, Carneiro-Proietti AB, Catalan-Soares BC, Murphy EL. Global epidemiology of HTLV-1 infection and associated diseases. *Oncogene*. 2005 Sep;24(39):6058-68.
- 10 Biggar RJ, Ng J, Kim N, Hisada M, Li HC, Cranston B, et al. Human leukocyte antigen concordance and the transmission risk via breast-feeding of human T cell lymphotropic virus type I. *J Infect Dis*. 2006 Jan;193(2):277-82.
- 11 Catalan-Soares BC, Proietti FA, Carneiro-Proietti ABF. Os vírus linfotrópicos de células T humanos (HTLV) na última década (1990-2000): aspectos epidemiológicos. *Rev Bras Epidemiol*. 2001 ago;4(2):81-95.
- 12 Fujino T, Nagata Y. HTLV-I transmission from mother to child. *J Reprod Immunol*. 2000 Jul;47(2): 197-206.
- 13 Osame M, Janssen R, Kubota H, Nishitani H, Igata A, Nagataki S, et al. Nationwide survey of HTLV-I-associated myelopathy in Japan: association with blood transfusion. *Ann Neurol*. 1990 Jul;28(1):50-6.
- 14 Araujo A, Hall WW. Human T-lymphotropic virus type II and neurological disease. *Ann Neurol*. 2004 Jul;56(1):10-9.
- 15 Galvão-Castro B, Loures L, Rodrigues LGM, Sereno A, Ferreira Jr OC, Franco LGP, et al. Distribution of human T-lymphotropic virus type I among blood donors: a nationwide Brazilian study. *Transfusion*. 1997 Feb;37(2):242-3.
- 16 Catalan-Soares B, Barbosa-Stancioli EF, Alcantara LCJ, Carneiro-Proietti ABF, Martins ML, Namen-Lopes MS, et al. HTLV-2 horizontal and vertical transmission in a family from a Brazilian urban area: seroepidemiological, clinical and molecular study. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2005 Jun;21(6):521-6.
- 17 Vallinoto ACR, Ishak MOG, Azevedo VN, Vicente ACP, Otsuki K, Hall WW, et al. Molecular epidemiology of human T-lymphotropic virus type II infection in Amerindian and urban populations of the Amazon region of Brazil. *Hum Biol*. 2002 Oct;74(5):633-44.
- 18 Ishak R, Vallinoto ACR, Azevedo VN, Ishak MOG. Epidemiological aspects of retrovirus (HTLV) infection among Indian populations in the Amazon Region of Brazil. *Cad Saude Publica*. 2003 Jul-Aug;19(4):901-14.
- 19 Costa CA, Furtado KCYO, Ferreira LSC, Almeida DS, Linhares AC, Ishak R, et al. Familial transmission of human T-cell lymphotropic virus: silent dissemination of an emerging but neglected infection. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013 Jun;7(6):e2272.
- 20 Greer CE, Peterson SL, Kiviat NB, Manos MM. PCR amplification from paraffin-embedded tissues: effects of fixative and fixation time. *Am J Clin Pathol*. 1991 Feb;95(2):117-24.
- 21 Tuke PW, Luton P, Garson JA. Differential diagnosis of HTLV-I and HTLV-II infections by restriction enzyme analysis of 'nested' PCR products. *J Virol Methods*. 1992 Nov;40(2):163-73.
- 22 Catalan-Soares B, Carneiro-Proietti AB, Proietti FA, Grupo Interdisciplinar de Pesquisas em HTLV. Vírus-T linfotrópico humano em familiares de candidatos a doação de sangue soropositivos: disseminação silenciosa. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;16(6):387-94.
- 23 Ferreira LSC, Costa JHG, Costa CA, Melo MFC, Andrade ML, Martins LC, et al. Seroprevalência del virus linfotrópico de células T humanas en comunidades ribereñas de la región nordeste del Estado de Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2010 sep;1(3):103-8.
- 24 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Guia de manejo clínico da infecção pelo HTLV. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 77 p.
- 25 Sodrê HRS, Matos SB, Jesus ALSR, Lima FWM. Soroepidemiologia da infecção por HTLV-I/II em população assistida pelo Programa Saúde da Família em Salvador, Bahia. *J Bras Patol Med Lab*. 2010 out;46(5):369-74.
- 26 Stuver SO, Tachibana N, Okayama A, Shioiri S, Tsunetoshi Y, Tsuda K, Mueller NE. Heterosexual transmission of human T cell leukemia/lymphoma virus type I among married couples in southwestern Japan: an initial report from the Miyazaki Cohort Study. *J Infect Dis*. 1993 Jan;167(1):57-65.

- 27 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.376, de 19 de novembro de 1993. Aprova alterações na Portaria nº 721/GM, de 09.08.89, que aprova Normas Técnicas para coleta, processamento e transfusão de sangue, componentes e derivados, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1993 dez 2; Seção 1:18405-15.
- 28 Furtado KCYO, Costa CA, Ferreira LSC, Martins LC, Linhares AC, Ishikawa EAY, et al. Occurrence of strongyloidiasis among patients with HTLV 1/2 seen at the outpatient clinic of the *Núcleo de Medicina Tropical*, Belém, State of Pará, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2013 Mar-Apr;46(2): 241-3.

Recebido em / Received: 5/10/2016

Aceito em / Accepted: 18/10/2017

Como citar este artigo / How to cite this article:

Coelho JL, Nobre AFS, Silva IC, Pinheiro BT, Ferreira LSC, Borges MS, et al. Importância das ações de extensão universitária na prevenção de infecções e doenças associadas ao vírus linfotrópico-t humano. *Rev Pan-Amaz Saude.* 2018 jan-mar;9(1):25-31. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232018000100004>