

HTLV NO BRASIL: SINAIS, SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

Pollianna Marys de Souza e Silva¹

Cinthia Karine do Nascimento²

Sabrina Maura de Lima da Silva³

Letícia de Almeida dos Santos⁴

Luziele dos Santos Oliveira⁵

RESUMO: **Objetivo:** Analisar a literatura sobre a doença HTLV no Brasil, seus sinais e sintomas clínicos e o diagnóstico médico. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa de literatura de artigos junto às bases *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (PubMed/MedLine) e Biblioteca Virtual da Saúde (BVS). A busca ocorreu de setembro a dezembro de 2023. **Resultados:** Atenderam aos critérios de seleção 14 artigos. A discussão sobre o Vírus da Leucemia de Células T Humanas (HTLV) configura-se de extrema importância, em decorrência da proporção da doença que é um grave problema de saúde pública a nível mundial. O Brasil é o país com maior número de indivíduos contaminados, sendo a transmissão de mãe para filho uma das principais vias de contágio. Além disso, evidenciou-se também que a infecção pelo HTLV permanece relativamente desconhecida pela população em geral, e até mesmo por profissionais de saúde, reforçando a necessidade de mais pesquisas e ações de educação em saúde. **Conclusão:** Os resultados desta pesquisa destacam a importância de melhorar a disseminação de informações sobre o HTLV para a população. A falta de conhecimento está diretamente relacionada ao desafio de controlar a transmissão do vírus. Adoção de estratégias educativas e de prevenção adequadas é crucial para o diagnóstico precoce, a redução da transmissão e a garantia de uma melhor qualidade de vida para os indivíduos afetados.

Palavras-chave: HTLV. Linfoma. Transmissão vertical de doenças infecciosas. Vírus Linfotrópicos T Humano 1. Vírus da Leucemia de Células T Humanas.

4853

ABSTRACT: **Objective:** To analyze the literature on HTLV disease in Brazil, its clinical signs and symptoms and medical diagnosis. **Methods:** An integrative literature review of articles was carried out in the *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (PubMed/MedLine) and *Virtual Health Library* (VHL) databases. The search took place from September to December 2023. **Results:** 14 articles met the selection criteria. The discussion about the Human T-Cell Leukemia Virus (HTLV) is extremely important, due to the proportion of the disease that is a serious public health problem worldwide. Brazil is the country with the highest number of infected individuals, with mother-to-child transmission being one of the main routes of contagion. Furthermore, it was also shown that HTLV infection remains relatively unknown to the general population, and even to health professionals, reinforcing the need for more research and health education actions. **Conclusion:** The results of this research highlight the importance of improving the dissemination of information about HTLV to the population. The lack of knowledge is directly related to the challenge of controlling the transmission of the virus. Adopting appropriate educational and prevention strategies is crucial for early diagnosis, reducing transmission and ensuring a better quality of life for affected individuals.

Keywords: HTLV. Lymphoma. Vertical transmission of infectious diseases. Human T Lymphotropic Virus 1. Human T-Cell Leukemia Virus.

¹Mestre em Políticas Públicas Sociais, UFPB. Servidora Pública/Fisioterapeuta dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte. País: Brasil.

²Centro Universitário UMA. <https://orcid.org/0009-0004-4175-5693> Cinthia.

³Discente Medicina, Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS). <https://orcid.org/0009-0007-8765-8196>.

⁴Graduanda de Medicina, Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). <https://orcid.org/0009-0008-5919-3907>.

⁵Graduanda de Biomedicina, Universidade Federal do Delta Do Parnaíba (UFDPAr). <https://orcid.org/0009-0000-9874-0194>.

RESUMEN: Objetivo: analizar la literatura sobre la enfermedad HTLV en Brasil, sus signos y síntomas clínicos y diagnóstico médico. **Métodos:** Se realizó una revisión integradora de la literatura de artículos en las bases de datos Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/MedLine) y Virtual Health Library (BVS). La búsqueda se realizó de septiembre a diciembre de 2023. **Resultados:** 14 artículos cumplieron con los criterios de selección. La discusión sobre el Virus de la Leucemia de Células T Humanas (HTLV) es de suma importancia, debido a la proporción de la enfermedad que constituye un grave problema de salud pública a nivel mundial. Brasil es el país con mayor número de infectados, siendo la transmisión materno-infantil una de las principales vías de contagio. Además, también se demostró que la infección por HTLV sigue siendo relativamente desconocida para la población general, e incluso para los profesionales de la salud, lo que refuerza la necesidad de realizar más investigaciones y acciones de educación sanitaria. **Conclusión:** Los resultados de esta investigación resaltan la importancia de mejorar la difusión de información sobre HTLV a la población. La falta de conocimiento está directamente relacionada con el desafío de controlar la transmisión del virus. Adoptar estrategias educativas y de prevención adecuadas es crucial para el diagnóstico precoz, reducir la transmisión y garantizar una mejor calidad de vida de las personas afectadas.

Palabras clave: HTLV. Linfoma. Transmisión vertical de enfermedades infecciosas. Virus linfotrópico T humano 1. Virus de la leucemia de células T humana.

INTRODUÇÃO

O vírus linfotrópicos T humano pertence à família retroviridae, subfamília Oncovirinae e gênero Deltaretrovirus. Até o momento, foram identificados quatro tipos (HTLV-1 e HTLV-2), sendo que os tipos 1 e 2 são os mais prevalentes e associados a patogenicidade. O HTLV é um agente infeccioso com características únicas em sua biologia e diversidade de manifestações clínicas².

O contato sexual é uma importante via de disseminação do HTLV, já que a transmissão ocorre por linfócitos infectados, presentes em fluidos corporais como sêmen, secreção vaginal, e sangue. Outras formas de transmissão ocorrem por compartilhamento de seringas e agulhas, transfusão sanguínea e por transmissão vertical por via placentária, durante o parto e principalmente por meio da amamentação³.

O Brasil é considerado uma das maiores regiões endêmicas do HTLV-1 no mundo, a prevalência dos tipos de vírus varia entre as regiões do país. A distribuição geográfica é heterogênea, conquistando maior prevalência no Norte e Nordeste, sendo que Salvador é a cidade com maior soropositividade para a doença no território brasileiro⁴.

Infelizmente, existem poucos estudos sobre a epidemiologia brasileira. A prevalência da infecção por HTLV-1/2 em gestantes ainda é desconhecida em várias UFs, e em outras, o número de dados é limitado. É importante ressaltar, que a prevenção e controle da infecção durante a gestação é de maior importância para diminuir a transmissão vertical e

consequentemente, diminuir a prevalência da população geral. Dessa forma, se faz necessário mais estudos para indicar as tendências e prevalências na população geral².

A maioria dos indivíduos portadores do vírus são assintomáticos, porém, a infecção pode levar a doenças graves em aproximadamente 5% dos infectados. Geralmente, essas patologias ocorrem após um longo período de latência clínica, o HTLV-1 age infectando linfócitos, com subsequente replicação descontrolada e manifesta doenças como leucemia de células T do adulto (ATL), e doença neurodegenerativa mielopatia associada ao HTLV-1 (HAM)¹⁴. Em relação ao HTLV-2, as doenças humanas ainda não estão bem esclarecidas, mas trabalhos in vivo e in vitro demonstram claramente uma menor capacidade de mutação do HTLV-2. (Martinez, 2019). Ademais, outras condições clínicas podem ser associadas a essa infecção, como a uveíte, dermatite infecciosa e manifestações pulmonares¹³.

A diagnóstico pode ser feito por meio da detecção de anticorpos específicos contra o vírus em fluidos biológicos, por meio de métodos sorológicos com alta sensibilidade e especificidade⁶. Pode-se fazer o diagnóstico por meio de duas etapas, a partir de teste de triagem e logo após, teste de confirmação. Além disso, é possível detectar a carga viral através da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), esse exame é capaz de ser empregado tanto para o diagnóstico como para a determinação da carga proviral, importante para acompanhamento desses pacientes².

4855

Até o momento, não há evidências de tratamento efetivo para evitar a progressão da doença. Dessa forma, o manejo para infecção pelo HTLV consiste em intervenções direcionadas a complicações da doença, e na vigência de outras sinais e sintomas associados, conforme seu tratamento específico⁹. As pessoas infectadas devem ser acompanhadas na rede pública para receber apoio psicológico e para realizar o rastreio precoce das patologias associadas à infecção⁹.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) realizou a primeira Consulta Global sobre HTLV-1 com os estados membros e parceiros em novembro de 2019, seguida de uma publicação com relatório técnico que concluiu que existem muitas lacunas no conhecimento das implicações do HTLV-1 para a saúde pública e que existe uma falta de intervenções eficazes, sendo necessária um método de vigilância padronizada⁴. Em virtude da escassez de informações relacionadas ao tema, o presente estudo se faz importante na comunidade acadêmica para melhor compreensão, reconhecimento e manejo do HTLV. Portanto, o objetivo proposto no trabalho é analisar a literatura sobre a doença HTLV no Brasil, seus sinais e sintomas clínicos e diagnóstico médico¹⁰.

MÉTODOS

Esta revisão integrativa de literatura baseou-se nos itens preconizados pelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - PRISMA (Page, 2021). Para a seleção dos artigos na literatura, o presente estudo utilizou os seguintes descritores em ciências da saúde (DeCs): “Vírus Linfotrópico T Tipo 1 Humano”, “HTLV” e “Linfoma”, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os descritores foram combinados através dos operadores booleanos "AND" e "OR" das seguintes formas: ((HTLV) OR (Vírus Linfotrópico T Tipo 1 Humano)) AND (Linfoma).

A busca dos estudos foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/MedLine) e Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), onde foram acessadas a Base de Dados em Enfermagem (BDENF) e o Sistema Latino Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (LILACS). A escolha por essas bases de dados se deu pelo fato de todas elas abordarem uma grande quantidade de artigos relevantes à pesquisa.

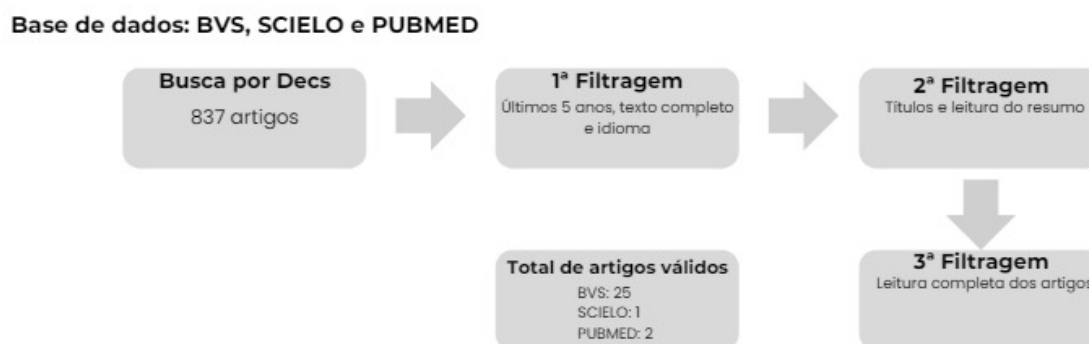
Os critérios de inclusão selecionados para o estudo foram: 1) Recorte temporal: últimos 5 anos (2019-2023); 2) Artigos completos, de livre acesso; 3) Idiomas: inglês, português e espanhol.

Foram excluídos: artigos duplicados, publicados fora do período de tempo estipulado, título e resumos que não abordassem a temática desta revisão, bem como dissertações, teses e monografias. Os artigos selecionados referentes ao tema foram lidos na íntegra, sendo realizada uma síntese da produção científica, por meio de quadros sinópticos, de forma a ordenar e avaliar o grau de concordância dos pesquisadores com relação à problemática estudada promovendo uma síntese crítica do conhecimento, por meio da interpretação dos resultados de cada estudo, bem como a discussão das informações relacionadas à temática.

RESULTADOS

A partir da busca através da combinação dos descritores, foram encontrados 837 artigos no total. Após o uso dos filtros acima citados foram excluídos 759 artigos, restando 78 os quais foi realizada a leitura dos títulos e excluídos 21. Em seguida foram lidos os resumos e excluídos 29 estudos que não tinham relação com o tema desta revisão. Assim foram selecionados 28 artigos para leitura completa e selecionados 14 estudos que responderam à questão norteadora e compuseram a amostra final deste estudo (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de análise e seleção de artigos, de acordo com PRISMA



DISCUSSÃO

O Vírus da Leucemia de Células T Humanas (HTLV) é um grave problema de saúde pública a nível mundial. Há uma estimativa que mais de 20 milhões de pessoas tenham sido infectadas pelo vírus no mundo¹⁴.

Embora os números sejam assustadores, a infecção pelo HTLV ainda é um assunto pouco discutido, sem muita visibilidade e sem uma política específica¹³.

Com o objetivo de dar mais visibilidade e chamar a atenção da população para o HTLV, foi criado o dia mundial do HTLV pela Associação Internacional de Retrovirologia, sendo representado pelo dia 10 de novembro. Neste dia acontece apresentação de palestras, cartazes de conscientização e realização de caminhadas em vários locais no Brasil, como o Cristo Redentor no Rio de Janeiro, Castelo Mourisco na FIOCRUZ do Rio de Janeiro, Ponte Otávio Frias de Oliveira em São Paulo; Monumento às Bandeiras em São Paulo, entre outros⁵.

Estudos feitos nos hemocentros das capitais de todo o Brasil identificou mais de 800.000 pessoas soropositivos para o HTLV-1, sendo o país com maior número de indivíduos infectados².

Estudos realizados na região amazônica do Brasil reforçam a grave situação de problema de saúde pública, que requer uma maior atenção das autoridades sanitárias além da recomendação de realizar novos estudos epidemiológicos com populações representativas e métodos padronizados para que se tenha informações mais precisas e confiáveis sobre a distribuição e a dinâmica dos vírus⁵.

As principais formas de contágio se dão por três vias, sendo elas a transmissão vertical de mãe para filho, contato sexual desprotegido e transfusão de sangue e hemoderivados contaminados ou uso de agulhas contaminadas. A prevalência tanto do HTLV-1 quanto do HTLV-2 é maior na região Nordeste do Brasil¹³.

Segundo Rosadas et al., 2021 e Stufano et al., 2021¹⁴, os grupos com maiores vulnerabilidades a infecção são usuários de drogas endovenosas, profissionais do sexo, homens que tem relação sexual com outros homens e indivíduos submetidos a transfusão sanguínea antes de 1993. Embora alguns estudos abordem os profissionais de saúde como uma categoria de vulnerabilidade à infecção do HTLV por via parenteral, não se tem evidências científicas claras sobre a infecção ocupacional.

A transmissão de mãe para filho é uma das principais vias de contágio em áreas endêmicas, sendo responsável pela manutenção do vírus em várias gerações da mesma família e ocorre por aleitamento materno⁶. O tempo de aleitamento materno é proporcional as chances de infecção, variando de 15,4% a 30%, sendo maior em casos cujo apresentaram maior tempo de amamentação³.

Existem discordâncias nos estudos quanto a transmissão transplacentária. Suzuki et al. (2020)¹² descreve que o vírus HTLV-1 pode infectar as células da placenta que entram em contato com o sangue materno e transmitir a infecção para o feto durante a gestação. Tal informação é confrontada com os estudos de Rosadas et al., (2021)¹⁰ no qual defende que até o momento não se tem evidências consistentes sobre a infecção no ciclo gravídico-puerperal. Apesar das implicações na perda dos benefícios da amamentação, a nutrição artificial exclusiva é uma medida eficaz para prevenir a transmissão vertical pós-parto⁵.

Segundo Martinez et al., (2023)⁷, mulheres que vivem com HTLV-1 precisam ser informadas sobre a prevenção da transmissão vertical do vírus, evitando a amamentação. O rastreamento pré-natal para HTLV-1 deve ser disponibilizado para todas as gestantes e as mães infectadas devem receber apoio psicológico e social para não amamentarem seus bebês⁷.

Uchimaru et al., (2023), destaca que a interrupção da amamentação pode trazer diversos desafios e dificuldades para as mães infectadas pelo HTLV-1, como sentimento de culpa, medo, falta de apoio e informação. Segundo os autores, diante dessa situação é necessário oferecer suporte técnico e psicológico para essas mães, bem como estabelecer um sistema de consulta com especialistas em doenças associadas ao HTLV.

Além disso, é necessário intervenções educacionais para reduzir não apenas o risco de transmissão vertical, mas horizontal¹¹. Tal informação é corroborada por Villanueva et al., (2022) e aborda que a prevenção da transmissão vertical do HTLV-1 precisa de uma detecção pré-natal do vírus nas áreas endêmicas e o aconselhamento das mães infectadas para evitar novas transmissões.

Estudos sobre a transmissão intrafamiliar do HTLV no Brasil apontam a prevalência de 32,6% de incidência. Taxas semelhantes foram encontradas em outras regiões endêmicas fora do Brasil, como Taiwan, Argentina e África Ocidental¹¹.

A prevalência do HTLV-1 entre mulheres grávidas japonesas foi examinada em um estudo conduzido por Suzuki et al. (2021)¹². O número estimado de portadores de HTLV-1 entre mulheres grávidas japonesas foi de aproximadamente 952, Pelo menos 10% ou mais dos portadores adquiriram HTLV-1 por transmissão horizontal. Os autores sugerem que apesar da redução na transmissão vertical, a transmissão horizontal do HTLV-1 pode estar aumentando, destacando a necessidade de estratégias preventivas no Japão. O que reforça mais uma vez a necessidade do acompanhamento epidemiológico, não apenas no Brasil, mas mundialmente.

O tempo médio estimado entre a infecção pelo HTLV-1 e o desenvolvimento da doença é longo, e geralmente ocorre após a quarta década de vida, podendo indivíduos infectados não apresentarem nenhum sintoma e permanecerem apenas como portador⁸.

4859

Dos indivíduos infectados, apenas 10% desenvolvem a doença, mas ainda sim apresentam grande risco de complicações e mortalidade⁷. Os sintomas e complicações causada pelo vírus pode variar de acordo com o organismo do hospedeiro, sendo esse, agente etiológico de várias doenças humanas como distúrbio neurológico crônico e progressivo, dermatites infecciosas, artropatias, uveítis entre outros³.

As formas mais graves de desfecho da infecção pelo HTLV estão relacionadas ao desenvolvimento de leucemia/linfoma T do adulto (LLTA) e Paraparesia Espática Tropical (HAM/TSP) que afeta cerca de 1% a 5% das pessoas infectadas após anos de infecção.

Em seu artigo, Benencio (2019)¹ apresenta o caso de uma mulher de 20 anos soropositiva para o HTLV-1 que desenvolveu múltiplas linfadenopatias, hepatoesplenomegalia e febre. O estudo destaca que foi descrito LLTA em todas as áreas endêmicas de HTLV-1, apresentando diferenças na idade média das pessoas nessas áreas, sendo 40 a 50 anos na América do Sul e 60 anos no Japão. Tendo poucos casos relatados de LLTA do tipo linfoma em adultos jovens.

Diante da variabilidade de sintomas, no estudo conduzido por Mancera-Alzate et al., (2023) os autores enfatizam a importância de considerar a infecção por HTLV no diagnóstico diferencial de neuropatias cranianas múltiplas principalmente em regiões endêmicas. Além disso, destacam a relevância do caso clínico para o avanço do conhecimento científico sobre as manifestações neurológicas da infecção por HTLV. O diagnóstico de HTLV é feito com testes sorológicos e moleculares que detectam anticorpos e DNA proviral do vírus. A carga proviral é um importante marcador de transmissão da doença⁶.

Para o diagnóstico laboratorial utiliza-se ensaios de aglutinação das partículas (PA, particle agglutination), ensaio imunoenzimático (EIA, enzyme immunoassay ou ELISA, enzyme linked immunosorbent assay) ou quimioluminescência (CLIA, chemiluminescent assay). As amostras reagentes nos testes de triagem são submetidas a testes confirmatórios de Western Blot (WB) ou imunoensaio de linha (LIA, line immunoassay⁷.

De acordo com Rosada et al. (2023)⁹ a implementação do rastreamento adequando seria um custo efetivo no Brasil, o que evitaria 1039 infecções infantis por ano, reduzindo infecções secundárias na vida adulta.

Por não ter tratamento com medicamentos ou vacina disponível para a infecção pelo HTLV os indivíduos infectados precisam ser acompanhados, devido à possibilidade de desenvolvimento de doenças neurológicas, hematológicas e outras (Figueiredo-Alves et al., 2019). 4860

De acordo com Rodríguez-Zúniga et al., (2018) o prognóstico de LLTA possui deficiência principalmente quando se trata de variantes agressivas. No entanto, o tratamento baseado em quimioterapia, antirretrovirais e transplante alogênico de medula óssea, apesar dos resultados limitados tem melhorado a sobrevivência dos pacientes.

A infecção pelo HTLV permanece relativamente desconhecida pela população geral e até mesmo por profissionais de saúde. Segundo Amianti et al., 2023, vários estados brasileiros relataram a necessidade de melhoria do aconselhamento materno sobre amamentação, demonstrando uma incompreensão do assunto pelos profissionais de saúde afetando diretamente a efetividade da prevenção de novas contaminações.

Portanto, o HTLV é um grande risco, não somente nas áreas endêmicas, mas em todo o mundo devido ao risco de expansão territorial do vírus nas migrações de regiões altamente endêmicas, tornando interesse mundial focar em pesquisas para desenvolvimento de tratamento eficazes ou vacinas contra o vírus. (Ponce et al., 2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa foi possível perceber que a infecção por HTLV apresenta-se como um grave problema de saúde pública no Brasil, com alta prevalência global, principalmente do tipo HTLV-1. Além disso, a ausência de sintomas evidentes até o aparecimento de doenças graves, junto com a transmissão vertical via amamentação, facilita a propagação do vírus.

Apesar de existir métodos e diagnósticos eficazes para o HTLV, é perceptível que há falhas no rastreamento e na prevenção do vírus. Tendo em vista, que ainda não há vacinas para conter a problemática, é indispensável a educação na saúde e o rastreamento pré-natal. Tais medidas são fundamentais para o controle da transmissão do vírus na população.

Portanto, os resultados desta pesquisa destacam a importância de melhorar a disseminação de informações sobre o HTLV para a população. A falta de conhecimento está diretamente relacionada ao desafio de controlar a transmissão do vírus. Adoção de estratégias educativas e de prevenção adequadas é crucial para o diagnóstico precoce, a redução da transmissão e a garantia de uma melhor qualidade de vida para os indivíduos afetados.

REFERÊNCIAS

1. BENENCIO P, Ducasa N, Arruvito L, Irurzun I, Praino L, Lamberti M, Beraza M, Berini C, Biglione M. Case report: relevance of an accurate diagnosis and monitoring of infective dermatitis associated with human t-lymphotropic virus type 1 in childhood. *Front Med*.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Guia de Manejo Clínico da Infecção pelo HTLV / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília : Ministério da Saúde, 2021
3. FRANCILANY FABIOLA VILHENA VIEIRA *et al.* Paciente portador do vírus t-linfotrópico humano do tipo 1(HTLV tipo 1): Um relato de experiencia. **Revista Feridas**, v. 10, n. 53, p. 1910-1918, 2 maio 2022.
4. GESSAIN A, Cassar O. Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection. *Front Microbiol*. 2022; 3:388. Published 2022 Nov 15.
5. ISHAK R, de Oliveira Guimarães Ishak M, Vallinoto AC. The challenge of describing the epidemiology of HTLV in the Amazon region of Brazil. *Retrovirology*.
6. LEGRAND, Nicolas *et al.* Clinical and Public Health Implications of Human T-Lymphotropic Virus Type 1 Infection. **Clinical Microbiology Reviews**, 23 fev. 2022.

7. MARTINEZ MP, Al-Saleem J, Green PL. Comparative virology of HTLV-1 and HTLV-2. *Retrovirology*. 2019 Aug 7.
8. OZAWA PM, Reis DA, Kurauti MA, Simões TM, Oda JM, Carneiro NK, Watanabe MA. Vírus linfotrópico de células T humano tipo 1 (HTLV-1): implicações em doenças autoimunes. *Semina*.
9. ROSADAS C, Senna K, da Costa M, Assone T, Casseb J, Nukui Y, Cook L, Mariano L, Galvão Castro B, Rios Grassi MF, Penalva de Oliveira AC, Caterino-de-Araujo A, Malik B, Boa-Sorte N, Peixoto P, Puccioni-Sohler M, Santos M, Taylor GP. Economic analysis of antenatal screening for human T-cell lymphotropic virus type 1 in Brazil: an open access cost-utility model. *Lancet Glob Health*.
10. ROSADAS C, Senna K, da Costa M, Assone T, Casseb J, Nukui Y, Cook L, Mariano L, Galvão-Castro B, Rios Grassi MF, Penalva de Oliveira AC, Caterino-de-Araujo A, Malik B, Boa-Sorte N, Peixoto P, Puccioni-Sohler M, Santos M, Taylor GP. Women living with HTLV-1 should have the opportunity to make informed decisions on prevention of mother-to-child transmission. *Lancet Glob Health*.
11. ROMANELLI LC, Miranda DM, Carneiro-Proietti AB, Mamede M, Vasconcelos HM, Martins ML, Ferreira AS, Rosa DV, Paula JJ, Romano-Silva MA, Nicolato R. Spinal cord hypometabolism associated with infection by human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1). *PLOS Neglected Trop Dis*.
12. SUZUKI S, Hoshi SI, Sekizawa A, Sagara Y, Kinoshita K, Kitamura T. Recent prevalence of human t-cell leukemia virus type 1 carrier associated with horizontal transmission in pregnant Japanese women. *JPN J Infect Dis*.
13. VIEIRA BA, Bidinotto AB, Dartora WJ, Pedrotti LG, de Oliveira VM, Wendland EM. Prevalence of human T-lymphotropic virus type 1 and 2 (HTLV-1/-2) infection in pregnant women in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021 Jul 28;11.
14. STUFANO A, Jahantigh HR, Cagnazzo F, Centrone F, Loconsole D, Chironna M, Lovreglio P. Work-Related Human T-lymphotropic Virus 1 and 2 (HTLV-1/2) Infection: A Systematic Review. *Viruses*. 2021 Sep 2.