

# Virus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1) en el embarazo

Human lymphotropic virus in T-cell type 1 (HTLV-1) during pregnancy

Hilda Villanueva Díaz<sup>1</sup>, Teresa Reyes Rubilar<sup>2</sup>, Celia Bórquez Benitt<sup>3</sup>,  
Diego Huenuhueque Belaúnde<sup>4</sup>, Catalina Zerna Zerna<sup>4</sup>

---

VILLANUEVA, H.; REYES, T.; BÓRQUEZ, C.; HUENUHUEQUE, D.; ZERNA, C. Virus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1) en el embarazo. *J. health med. sci.*, 8(4):229-238, 2022.

**RESUMEN:** El HTLV-1 es un retrovirus que afecta principalmente a los linfocitos T-CD4, causando enfermedades como paraparesia espástica o mielopatía, uveítis, dermatitis infecciosas, leucemia/linfoma de las células T del adulto, además de otras enfermedades. Causa una infección crónica de por vida en humanos y su transmisión ocurre a través de la lactancia materna, el contacto sexual y las transfusiones de sangre. En Chile actualmente ocupa el cuarto lugar en notificaciones entre el año 2014-2021, estimándose a nivel mundial más de 20 millones de portadores. El mayor riesgo de transmisión ocurre por lactancia mayor a seis meses y alta carga proviral y altos títulos de anticuerpos en la madre portadora. El objetivo consistió en analizar la situación de la portación del virus HTLV-1 durante el embarazo, determinando su prevalencia, vías de transmisión y complicaciones. Se realizó una revisión bibliográfica sistemática de artículos publicados en bases de datos científicas referidos al virus HTLV-1. Este virus está globalmente diseminado y se presenta en forma endémica en algunas regiones del mundo con prevalencias entre muy elevadas y bajas. En Chile la seroprevalencia en promedio es de 0,124% para HTLV-1. Esta infección no cuenta con tratamiento, solo se tratan los síntomas por lo que mientras esto no cambie, solo es factible reducir la transmisión, incidencia y la morbilidad del HTLV-1 incorporando medidas de control del virus en las intervenciones de control de enfermedades y estrategias de salud pública. La forma más eficiente de transmisión del virus madre-hijo es a través de la leche materna, es necesario implementar la detección prenatal de HTLV-1, en especial en las zonas endémicas, así como también asesorar a las madres HTVL-1 positivas sobre la lactancia materna.

**PALABRAS CLAVE:** Virus y embarazo, HTLV-1, transmisión vertical, virus linfotrópico humano de células T tipo 1.

---

## INTRODUCCIÓN

El virus linfotrópico humano de células T tipo 1 o HTLV-1, corresponde a un retrovirus, que se transmite a través del contacto con fluidos biológicos de individuos infectados identificándose tres vías de transmisión: vertical, sexual y parenteral, afectando principalmente la respuesta inmune del huésped, dejándolo susceptible a infecciones externas de distinta naturaleza, dado que su mecanismo de acción es atacar los linfocitos T-CD4. La infección con HTLV-1 causa la leucemia de células T del adulto (ATL) y la

paraparesia espástica tropical o mielopatía asociada al HTLV-1 (TSP/HAM). También se ha asociado con síndrome de Sjögren, polimiositis, broncoalveolitis, tiroiditis, poliartritis, uveítis (Avendaño, 2011; Minsal, 2018), cáncer (Tagaya *et al.*, 2017) y la infección perinatal con dermatitis infectiva, algunos niños con este cuadro presentan en la adolescencia ATL y también pueden presentar un amplio rango de manifestaciones clínicas como enfermedad pulmonar estructural, coinfecciones oportunistas y enfermedades autoinmunes (Mejía *et al.*, 2021). Este virus se encuentra globalmente diseminado y la infección es

<sup>1</sup> Profesor Asociado, Departamento de Obstetricia y Puericultura, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Tarapacá, Arica - Chile. Email: hvillanu@academicos.uta.cl

<sup>2</sup> Profesor Titular, Departamento de Obstetricia y Puericultura, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Tarapacá, Arica - Chile. Email: terereyesr@gmail.com

<sup>3</sup> Profesor Asociado, Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Tarapacá, Chile. Email: cemaborquez@gmail.com

<sup>4</sup> Estudiante Carrera Obstetricia y Puericultura, Universidad de Tarapacá, Arica - Chile.

endémica en la cuenca del Caribe, América Central, América del Sur, África, Asia y la Melanesia (MINSAL, 2018) estimándose que alrededor de 20 millones de personas en el mundo están infectadas con el HTLV-1, principalmente en las regiones de África, Japón, América Central y América del Sur (Ministério da Saúde, 2021). La seroprevalencia aumenta con la edad y es mayor en mujeres que en hombres. En donantes de sangre de diferentes países del mundo se reportan cifras de prevalencia que oscilan de 0,01 a 0,07% en áreas no endémicas y de 1 al 30% en poblaciones vulnerables según el grupo y la región estudiada. En mujeres embarazadas, según lo investigado en varios países de Europa, la prevalencia del HTLV-1/2 resulta 6 veces mayor que en donantes de sangre de las mismas áreas (Biglione *et al.*, 2013). En Chile, el Instituto de Salud Pública (ISP) informa que el virus HTLV-1 ocupa un cuarto lugar en el número de muestras recibidas y confirmadas por agentes virales entre el año 2014-2022, siendo superado por VIH, hepatitis B y C (ISP, 2021).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que se han implementado pocas medidas de salud pública para prevenir la infección por HTLV-1 o sus consecuencias. Entre las estrategias de prevención se mencionan las pruebas de sangre en las clínicas de transfusión, el cese de la lactancia materna y las pruebas de diagnóstico en las parejas y la promoción del condón (OMS, 2021). Por su parte, el Ministerio de Salud de Chile, en su “Protocolo de atención de pacientes con HTLV-1”, destaca que la transmisión vertical mediante la lactancia materna adquiere importancia dada la capacidad del virus para infectar las glándulas mamarias; tomando en consideración que la transmisión de madres seropositivas al hijo varía entre 15% a 25% y que este riesgo se incrementa durante la lactancia a 38%. En Chile entre las estrategias de prevención y control de la infección por HTLV-1, se menciona la pesquisa y control de la infección mediante el tamizaje del virus a toda mujer embarazada en control prenatal; otra señala que cuando ésta resulta portadora se recomienda la suspensión de lactancia materna, para evitar la transmisión al recién nacido y sólo en casos excepcionales, la lactancia se debe reducir a un periodo no mayor de 2 a 3 meses (Minsal, 2018). El HTLV-1 afecta la vida de quienes lo portan, siendo el particular interés de esta Revisión Bibliográfica Sistemática, cuyo propósito es analizar la situación de la portación del virus HTLV-1 durante el embarazo, determinando su prevalencia, vías de transmisión y complicaciones.

## MATERIAL Y MÉTODO

Revisión bibliográfica sistemática, destinada al análisis, recolección y evaluación de artículos publicados sobre la situación del virus HTLV-1 durante el embarazo. La búsqueda se focalizó en estudios clínicos del año 2012 a 2022 obtenidos de las bases de datos SciELO, Google Académico, PubMed y Elsevier. Además se incluyó aportes de publicaciones de la OMS y protocolos ministeriales. Las palabras clave fueron: virus y embarazo, HTLV-1, transmisión vertical, virus linfotrópico humano de células T tipo 1. Se determinaron los siguientes criterios de selección: estudios referidos a HTLV-1 en mujeres embarazadas, en idioma español, inglés y/o portugués, publicados entre los años 2012 y 2022. Las 23 referencias consultadas correspondieron a publicaciones de fuentes formales y reconocidas. La figura 1 muestra la estrategia de búsqueda y selección utilizada.

## RESULTADOS

### Prevalencia y transmisión vertical del HTLV-1

El HTLV-1 es un virus que pertenece a la familia Retroviridae y al género Oncoviridae. Su presentación suele ser asintomática (portadores), estimándose que de 3% a 5% de los infectados desarrollarán sintomatología. La infección aguda no se asocia con un síndrome clínico específico, más bien

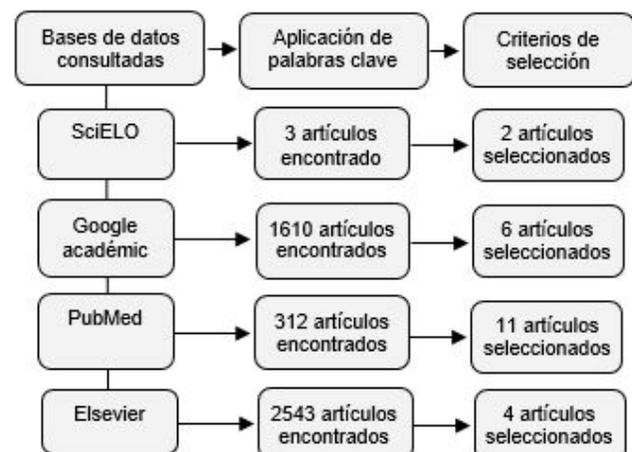


Figura 1. Proceso realizado para la selección de artículos.

con una amplia variedad de condiciones clínicas asociadas a HTLV-1 (Minsal, 2018).

La excepcional oncogenicidad del HTLV-1 en comparación con otros oncovirus y una oncobacteria (*Helicobacter pylori*), fue destacada por Tagaya & Gallo, 2017 quienes llegaron a la conclusión que el HTLV-1 puede ser el más cancerígeno y lo mencionan como posiblemente uno de los más potentes carcinógenos humanos conocidos, justificando la necesidad de estudiarlo, como un modelo importante de oncogénesis viral humana.

En Chile la infección tiene una seroprevalencia del 0,73% en donantes de sangre y del 1% a 6,5% en población aborigen. La pesquisa en plasma o suero de los anticuerpos específicos permite el diagnóstico de laboratorio de la infección con HTLV-1, utilizando ELISA, inmunofluorescencia o Western blot. Otro método es la detección del ADN proviral mediante PCR en células sanguíneas mononucleares periféricas (Avendaño *et al.*, 2011).

Mediante datos aportados por el ISP, entre enero del año 2015 y diciembre del 2020, de un total de 6.351 muestras recibidas para confirmación de HTLV-1, el 38,1% resultaron positivas, 60,4% negativas y 1,5% indeterminadas. El 48,4% de las muestras recibidas procedían de la Región Metropolitana, el 16,2% de la Región del Biobío y el 10,3% de la Región de Valparaíso. En cuanto a las muestras confirmadas, el 53,4% procedían de la RM, el 13,6% de la Región de Valparaíso y el 9,5% de la Región del Biobío. En cuanto al análisis de tasas de muestras confirmadas según región, la Región de Tarapacá registró las cifras más elevadas del país entre los años 2015 y 2019, con tasas superiores a 3,9 muestras confirmadas por 100.000 habitantes. Sin embargo, el año 2020 la Región de Arica y Parinacota presentó la tasa más alta con 5,6 muestras confirmadas por 100.000 habitantes. Según sexo, el 52,4% de las muestras recibidas eran mujeres y el 59,5% de estas, fueron confirmadas, sin dato de cuántas corresponden a mujeres embarazadas (ISP, 2021).

La OMS, presentó un informe técnico el año 2021 sobre el virus, menciona que las medidas de salud pública implementadas a nivel mundial para prevenir esta infección son insuficientes, así como las medidas para manejar ATL y HAM/TSP. Señalando que son estrategias de prevención útiles: el monitoreo y la vigilancia continuos del virus, las pruebas de sangre en las clínicas de transfusión, el cese de

la lactancia materna y las pruebas de pareja y la promoción del condón. En lo referido a los métodos de prueba y tratamiento, plantea que necesitan nuevas innovaciones con mejor tecnología para mejorar el rendimiento y la eficacia (OMS, 2021).

En países como Argentina, Biglione & Berini, 2013 mencionan que existen regiones endémicas y afluencias migratorias a partir de países endémicos y del Norte del país a centros urbanos para los virus HTLV-1/2 y las patologías asociadas, las cuales son frecuentemente sub diagnosticadas. Sin embargo, solamente la detección de anticuerpos para HTLV-1/2 en donantes de sangre es obligatoria y no lo es en mujeres embarazadas.

La infección por HTLV-1/2 en mujeres embarazadas en Brasil, mediante estudios de cohortes o transversales fueron analizados por Vieira *et al.*, 2021. Encontraron que la prevalencia en mujeres embarazadas resultó más alta en el Nordeste en comparación con la región Centro-Oeste del país. Plantean que se hace necesario un programa de detección a nivel nacional y regional de la carga de infección por HTLV-1/2 y, así apoyar la toma de decisiones sobre el tamizaje para prevenir la transmisión vertical.

Gessain *et al.*, 2012, en base a la evidencia estudiada señalan que: la prevalencia de HTLV-1 aumenta gradualmente con la edad; es mayor en las mujeres en todas las áreas altamente endémicas; sus vías de transmisión son de madre a hijo, transmisión sexual y transmisión con hemoderivados contaminados. Si bien, la mayoría de los estudios se sustentan en donantes de sangre, mujeres embarazadas o diferentes pacientes seleccionados o grupos de alto riesgo, estiman que el número de personas infectadas está entre 5 y 10 millones de personas infectadas con HTLV-1 aunque precisan que es muy probable que el número actual de portadores HTLV-1 sea mucho mayor.

En el Salvador de Jujui - Argentina, Frutos *et al.*, 2017, investigaron la infección por HTLV-1 en 28 casos índice, incluyendo a 92 familiares cercanos o convivientes. La transmisión vertical y sexual ocurrió en 14 (73,7%) y 7 (36,8%) de las 19 familias, respectivamente. Se confirmó la transmisión vertical en 20 (40%) de las 50 parejas madre/hijos, mientras que la transmisión sexual ocurrió en 8 (50%) de las 16 parejas, no resultando significativas las diferencias entre las vías sexual y vertical para su transmi-

sión. Tampoco lo fueron en la frecuencia de transmisión de madres a hijas (50%) en comparación con madres a hijos. Se encontró asociación significativa en la infección viral con el sexo femenino, la edad mayor de 18 años y la duración de la lactancia. Se identificó como factor de riesgo para la infección, la lactancia materna prolongada de la madre HTLV-1 positiva y, su extensión por más de 1 año se observó en la mayoría (70%) de los familiares seropositivos y menos de 1 año en el 57,14% de los seronegativos (IC 95%: 1,49 a 6,63  $p = 0,0026$ ). El análisis molecular en asociación con datos epidemiológicos confirmó la transmisión intrafamiliar que involucra eventos horizontales y verticales y que la mayoría de los sujetos infectados, excepto dos de ellos, adquirieron la infección de un pariente cercano.

Rosadas *et al.*, 2018, investigaron la prevalencia de infecciones por HTLV-1 que ocurren anualmente en Brasil por transmisión materno infantil (TMI). Esta vía varió entre 0 y 1,05%, dependiendo de la región, destacando la región Nordeste que presentó un elevado número de casos de TMI HTLV-1, seguida por la región Sudeste. En base a los patrones de lactancia materna estimaron un total de 2.610 nuevas infecciones por HTLV-1 al año por ese mecanismo; Plantean que cada año ocurre en Brasil un alto número de nuevas infecciones por HTLV-1 debido a TMI, enfatizando que la detección prenatal, así como evitar la lactancia es esencial para prevenir el desarrollo posterior de enfermedades asociadas al HTLV-1.

El estudio de Paiva *et al.*, 2018, incluyó 192 madres con infección por HTLV-1, con un total de 499 hijos expuestos. Solo a 288 (57,7%) se les hizo la prueba de HTLV-1, resultado 41 positivas para el virus, dando una tasa de transmisión de 14,2%. Los resultados con significación estadística y el modelo logístico multivariante aplicado, mostró que las variables asociadas de forma independiente con la seropositividad infantil fueron: carga proviral materna  $\geq 100$  copias/104 PBMC (Célula Mononuclear de Sangre Periférica), lactancia durante 12 meses o más y tener dos o más niños infectados con HTLV-1. Reiteran que el tamizaje de HTLV-1 entre las mujeres embarazadas y la política de no amamantar a las madres infectadas continúan siendo las principales medidas para prevenir la TMI.

Ribeiro *et al.*, testearon 55.293 recién nacidos con muestras de sangre recolectadas al nacer y a la edad de 12 meses, como parte del programa de

detección neonatal del Estado de Minas Gerais en Brasil. Simultáneamente se tomó muestra a las madres, resultando reactivas 40 (0,072%) a HTLV-1 y 2 (0,004%) a HTLV-2 en el cribado, correspondiendo 40 (95%) a HTLV-1 y 2 (5%) a HTLV-2. Los respectivos 42 recién nacidos obtuvieron PCR negativa al nacer y sus madres recibieron la indicación de dejar de amamantar, inhibidores de la lactancia y se les proporcionó fórmula láctea en reemplazo de la leche materna. Después de cumplir 1 año de edad, a 35 (87,5%) de estos niños se realizó PCR y serología para HTLV-1, resultando 34 (97,2%) negativos y 1 (2,8%) positivo para HTLV-1. Cinco madres positivas para HTLV-1 no permitieron la recolección de sangre. El único caso positivo se atribuye, asumiendo que lo informado por la madre es confiable, que la transmisión ocurrió durante el embarazo o el parto, o que ocurrió a través de la lactancia durante los 7 días en que la madre relata haber amamantado. Concluyen que, en los países endémicos, la pesquisa prenatal o neonatal de rutina combinado con la alimentación con fórmula para las madres con HTLV positivo confirmado, puede ser una estrategia relevante para prevenir el desarrollo de enfermedades relacionadas con el HTLV a futuro.

Sodré *et al.*, 2019 estudiaron 1.628 gestantes en hospitales públicos del área metropolitana de Río de Janeiro: La prevalencia de infección por HTLV-1/2 en la población de estudio fue de 0,74% (12/1628), sin diferencia significativa entre hospitales. De las características sólo la edad materna fue significativamente diferente entre los grupos HTLV positivos (G1) y negativos (G2). Las mujeres del G1 estaban más frecuentemente coinfectadas con otra Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) que las pacientes del G2 (41,7% vs. 8,9%,  $p < 0,01$ ). La comorbilidad fue alta (37,6%), se produjeron cinco resultados adversos del embarazo en el G1, sin ser significativa la diferencia entre ambos grupos ( $p = 0,33$ ). Un recién nacido infectado con HTLV-1/2 ingresó en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) por rotura de membranas prolongada. El estudio confirmó la alta prevalencia de HTLV-1/2 en gestantes del área metropolitana de Río de Janeiro y no encontró diferencia sociodemográfica entre pacientes infectadas y no infectadas. Las madres portadoras informaron con frecuencia resultados adversos de embarazos previos (5/12), pero en el embarazo actual solo hubo una muerte fetal inexplicable (crecimiento restringido) y una admisión a la Unidad de cuidados intensivos neonatales debido a sepsis. Hubo una asociación significativa con otras ITS, des-

tacando el número de casos de rotura prematura de membranas entre mujeres infectadas (3/12).

Bohillea *et al.*, 2021, centraron su artículo en el caso de una mujer rumana embarazada, diagnosticada con infección por HTLV-1 cuatro años antes al donar sangre. Durante el transcurso de la gestación fue monitorizada biológica y virológicamente. Al comienzo del tercer trimestre, los anticuerpos contra el HTLV en el suero materno aumentaron significativamente. Ocurrido el nacimiento a las 37 semanas mediante cesárea (cursó con ruptura prematura de membranas y restricción del crecimiento fetal), el examen patológico de la placenta no evidenció cambios sugerentes de una infección viral. El recién nacido evolucionó sin inconvenientes, se suprimió la lactancia e indicó fórmula para alimentar al recién nacido. A las dos semanas de nacido se efectuó el primer test, que mostró presencia de anticuerpos HTLV-1/2. Rumanía es el único país en Europa con una alta prevalencia de HTLV, que no presenta estrategias nacionales para la prevención y propagación de esta infección viral. No tienen considerada la prueba de HTLV en el protocolo de seguimiento del embarazo, por lo que no se controla la tasa de transmisión vertical.

Otro caso, fue estudiado por Mori *et al.*, 2021, referido a una mujer diagnosticada a los 19 años de HAM/TSP que utilizaba silla de ruedas en su vida diaria. Tenía antecedentes familiares de enfermedades asociadas con HTLV-1 y su abuela materna fue diagnosticada con ATL. A los 24 años, se presenta con 12 semanas de gestación, su examen físico neurológico mostró paraparesia espástica, hiperreflexia del reflejo tendinoso de las extremidades y reflejo de Babinski positivo. Concluye gestación a las 38 semanas y seis días, ingresando en trabajo de parto espontáneo. Se obtuvo un recién nacido de 3.128 g con puntuaciones de Apgar al minuto y a los cinco minutos de 8 y 9. El bebé fue amamantado y alimentado con leche de fórmula durante tres meses para prevenir la transmisión del HTLV-1 a través de la lactancia. Posteriormente cursó dos embarazos (26 y 27 años) sin complicaciones graves para ella y sus hijos. Este artículo, plantea en base a sus hallazgos que el embarazo no se asoció con el deterioro de HAM ni HAM se asoció con un resultado adverso del embarazo.

Los factores asociados a la transmisión del HTLV-1 entre madres e hijos (menores de 15 años) en una comunidad rural de Guinea-Bissau (oeste

de África), fueron estudiados por van Tienen *et al.*, 2012. Sus resultados mostraron que 14 de 55 niños (25%) correspondientes a 31 madres infectadas con HTLV-1 también estaban infectados, en tanto que no se halló infección en los 70 niños de 30 madres no infectadas. Observaron que el único factor asociado significativamente con la infección por HTLV-1 en los hijos fue la carga proviral de la madre aumentando significativamente el riesgo de infección. Concluyen que la transmisión vertical, tiene un rol y un papel preponderante en la transmisión de HTLV-1 en esta comunidad de África.

Fox *et al.*, 2016, utilizaron muestras de suero recolectadas como parte de un estudio previo de cáncer y virus transmitidos por la sangre en un hospital de Malawi, para lo cual analizaron muestras de 534 niños y de 418 madres biológicas, mediante cribado, luego las confirmaron y tipificación el HTLV. La edad media de los niños fue de 8 años (rango: 2,5 a 13,4 años), habían nacido por vía vaginal, no habían nacido prematuramente, habían sido amamantados durante más de 2 años. Solo un niño había recibido inyecciones en el pasado, pero ninguno había recibido una transfusión de sangre y solo tres tenían antecedentes de malaria. La prevalencia de HTLV en 418 mujeres sanas fue del 2,6% correspondiendo a: tres madres HTLV-1 (0,7%) y siete HTLV-2 (1,7%) y una madre (0,2%) con HTLV-1/2. Mientras que en los niños la seroprevalencia de HTLV fue de 2,2% correspondiendo a: 0,6% para HTLV-1, 1,3% para HTLV-2 y 0,4% para infección por HTLV-1/2. Según este estudio, señalan que el HTLV prevalece en Malawi, aunque no se habían informado de enfermedades asociadas con el HTLV-1 (ATL ni HAM/TSP) que son difíciles de diagnosticar y presentan un alto riesgo de mortalidad por ATL antes de que se haya realizado el diagnóstico siendo subestimadas. En Malawi la seroprevalencia de HTLV-2 era mayor que la de HTLV-1, y una de las más altas para regiones africanas.

Buscando comprobar si el embarazo afecta negativamente la identificación de la infección por HTLV Rosadas *et al.*, 2019, analizaron muestras de sangre de 26 mujeres a las que tomaron muestras durante el embarazo y mientras no estaban embarazadas. Todas tenían confirmada la infección por HTLV, encontraron que la serología del tercer trimestre no difirió significativamente de los primeros trimestres, concluyendo que el embarazo no afecta el diagnóstico de HTLV-1/2, ya sea mediante pruebas inmunológicas o moleculares. Ante lo cual señalaron

que estas pruebas pueden usarse para la detección prenatal y para la confirmación de la infección por HTLV-1/2.

El Protocolo Clínico y Directrices Terapéuticas para la Atención Integral a Personas con Infecciones de Transmisión Sexual, publicado por el Ministerio de Salud de Brasil, fue revisado por Rosadas *et al.*, 2021. Enfatizan que la prevención de la transmisión vertical es de extrema importancia para reducir la incidencia de enfermedades asociadas al virus. Presenta como una población especial a las gestantes, particularmente por la evidencia que señala la lactancia materna como la principal vía de transmisión vertical del HTLV-1/2, que aún no existe una vacuna para combatir la infección, ni siquiera un tratamiento curativo, la lactancia materna está contraindicada en madres infectadas por el virus y para estas mujeres, se recomienda el uso de inhibidores de la lactancia y el suministro de fórmulas lácteas infantiles. Aunque el Sistema Único de Salud no prevé la detección de la infección por HTLV-1/2 en la atención prenatal, se recomiendan las pruebas de detección del virus en gestantes, seguido del acogimiento a las mujeres infectadas y sus familiares, lo que permite la implementación efectiva de medidas de prevención de la transmisión.

Para determinar las prevalencias de sífilis e infecciones y coinfecciones por VIH, HTLV y VHB, pesquisadas durante la atención prenatal, Moura *et al.*, 2015, estudiaron 54.813 mujeres embarazadas en Maceió - Brasil. Respecto a la infección por HTLV-1, de las mujeres que proporcionaron muestras de sangre capilar durante el primer trimestre, 54.744 (99,9%) y se sometieron a la prueba para HTLV, se obtuvo una prevalencia de 0,2%. No se observó coinfección entre sífilis y VIH/HTLV en la población de estudio. Es importante el tamizaje sistemático de las mujeres embarazadas en los centros de salud y la atención pública adecuada.

Zihlmann *et al.*, 2017, para comprender los significados de la inhibición de la lactancia como parte de la prevención de la transmisión vertical en mujeres que viven con HTLV-1 (MVHTLV), realizaron una investigación cualitativa con observación participante y entrevistas en profundidad a 13 personas, mayores de 18 años, diagnosticadas con HTLV-1 y sin coinfecciones. La interrupción de la lactancia materna para transmisión vertical de esta infección es una decisión compleja, que en las

MVHTLV presenta especificidades y ansiedades adicionales, sobre todo por la falta de conocimiento general sobre esta infección. Se observó la necesidad de políticas públicas que permitan una mayor visibilidad del HTLV. Con estos hallazgos plantean que es fundamental preparar previamente a la mujer embarazada o parturienta, para ayudarla a asumir un papel protagónico en lo que está viviendo y de sus necesidades específicas. Hacen fuerte hincapié que el diagnóstico de la infección por HTLV-1 en el control prenatal es fundamental para asegurar la conducta adecuada en el proceso de prevención de la transmisión vertical.

## DISCUSIÓN

En distintas partes del mundo, la infección por el virus HTLV-1 varía ampliamente dependiendo de la demografía de cada región, afectando predominantemente zonas intertropicales en África, Japón (endémico en esta zona del mundo), especialmente en las islas del sudoeste, Melanesia, Australia y América del Sur como lo son Brasil, Venezuela, Colombia, Perú, Surinam, Guayana Francesa, Chile, Paraguay y Argentina. Los estudios que han aportado datos al respecto, están en base los hallazgos en donantes de sangre, mujeres embarazadas o diferentes pacientes seleccionados o grupos de alto riesgo (Minsal, 2018; Tagaya & Gallo, 2017; Gessain & Cassar, 2012; Frutos *et al.*, 2017; Paiva *et al.*, 2018).

América del Sur representa alrededor de 400 millones de personas y, se han realizado numerosos estudios sobre la prevalencia de HTLV-1 en muchos de estos países, especialmente en Brasil, Perú, Colombia, Chile, Argentina y la Guayana Francesa. Este vasto continente representa, en su conjunto, una importante zona endémica para la infección por HTLV-1 y enfermedades asociadas (Gessain & Cassar, 2012), ratificando que la costa del pacífico de América del Sur es conocida por tener la mayor prevalencia de infección de este virus, tal como se describe en la distribución demográfica de estudios en Perú y Colombia, y además afecta comunidades afrodescendientes e indígenas (Ministério da Saúde, 2021). No obstante, es Brasil el país que llega a las primeras posiciones en el ranking, directamente relacionado con el tamaño de la población, con alrededor de 2,5 millones de personas infectados por el virus (Gessain & Cassar, 2012; Frutos *et al.*, 2017).

El año 2012 se publica que Chile está poblado principalmente por personas de ascendencia española mezcladas con varios grupos amerindios, la situación parece, en ciertos aspectos, más o menos similar a la del Perú. De hecho, el HTLV-1 parece más endémico entre los indígenas de grupos amerindios aislados, que viven en los Andes, o en la región más al sur del país, que en la población general (Gessain & Cassar, 2012). Según los reportes publicados por el ISP, la Región de Tarapacá registró las cifras más elevadas del país entre los años 2015 y 2019, con tasas superiores a 3,9 muestras confirmadas por 100.000 habitantes y el año 2020 la Región de Arica y Parinacota presentó la tasa más alta con 5,6 muestras confirmadas por 100.000 habitantes (ISP, 2021).

Respecto a la vía de transmisión, se hallaron similares resultados considerando la transmisión a través del contacto con fluidos biológicos de individuos infectados, los cuales se identifican tres vías de transmisión: vertical, sexual y parenteral (Minsal, 2018; OMS, 2021; Mejía *et al.*, 2021). La transmisión por vía sexual es la más frecuente. En cohortes seguidas durante 10 años, ésta es de 0,9 por 100 personas/año. La mayor tasa de transmisión es de hombre a mujer, siendo 100 veces más eficiente por ser un virus asociado a células que contienen el pro-virus (Minsal, 2018) y se cree que es responsable del aumento de la seroprevalencia con la edad en las mujeres (Gessain & Cassar, 2012).

En lo referido a la transmisión vertical, los estudios coinciden que del 10 al 25% de los niños amamantados nacidos de madres infectadas con HTLV-1 se infectarán. El alto nivel de carga proviral de HTLV-1 en la leche, en las células sanguíneas, así como los títulos altos de anticuerpos de HTLV-1 en el suero, y la lactancia materna prolongada (al menos > 6 meses) representan factores de riesgo importantes para la transmisión de HTLV-1 de madre a hijo (Gessain & Cassar, 2012). Particularmente en los conglomerados familiares concentran los mayores porcentajes de casos positivos, observando que se asocia a un hijo HTLV-1 positivo: duración de la lactancia  $\geq$  12 meses, carga viral materna  $\geq$  100 copias/104 PBMC, edad de la madre al parto >26 años y HTLV-1 en más de un hijo de la misma madre (Paiva *et al.*, 2018). Aunque otro estudio en familias confirmó la transmisión vertical en el 40% de las parejas madre/hijos y la transmisión sexual en el 50% de las parejas, sin resultar significativas las diferencias entre las vías sexual y vertical para la transmisión del HTLV-1 (Frutos *et al.*, 2017).

Cabe mencionar que la vía transplacentaria o por el parto es muy infrecuente (Minsal, 2018), con falta de detección de ADN proviral en la sangre del cordón umbilical y pequeño número de eventos de transmisión registrados en bebés alimentados exclusivamente con fórmula (Paiva *et al.*, 2018), aunque se halló un reporte que señala de 2 a 5% de niños que no fueron amamantados, infectados por HTLV-1 (Biglione & Berini, 2013).

La mayoría de las personas con infección por HTLV-1 no desarrollan condiciones que pueden estar directamente relacionadas con ésta (OMS, 2021). Las manifestaciones más comúnmente asociadas a HTLV-1 incluyen ALT y HAM/TSP. Estudios han reportado otras manifestaciones clínicas en pacientes positivos para HTLV-1, incluyendo enfermedades inflamatorias, coinfecciones con gérmenes oportunistas y enfermedad pulmonar (Minsal, 2018; Rosadas *et al.*, 2018; Mejía *et al.*, 2021). También se las ha clasificado en tres categorías: enfermedades neoplásicas (leucemias/linfoma), síndromes inflamatorios (mielopatías, uveítis, polimiositis) e infecciones oportunistas (hiper infección por *Strongyloides stercoralis* y dermatitis infecciosa en niños) (ISP, 2021).

Se han informado grandes series de TSP/HAM (más de 200 casos vistos antes de 1991) en pacientes chilenos (Gessain & Cassar, 2012), que se manifiesta en individuos de edad adulta siendo más prevalente en mujeres, con un período de incubación de 15 a 20 años si la vía de transmisión es de madre a hijo o de tipo sexual, y de 3 meses a 3 años si es por transfusión (Biglione *et al.*, 2013). Se describe que la incidencia de resultados adversos del embarazo resulta similar en pacientes infectadas y no infectadas por HTLV-1, sin embargo, es destacable una alta tasa de ruptura prematura de membranas entre las madres infectadas (Sodré *et al.*, 2019).

No existe ningún tratamiento específico aprobado para la infección con HTLV-1. Las medidas de prevención son similares a las implementadas para la transmisión del VIH, es decir, precauciones sexuales y tamizaje de las unidades sanguíneas en bancos de sangre (OMS, 2021; Rosadas *et al.*, 2021; Minsal, 2018). La transmisión de la infección materna a los niños es difícil de controlar. En recién nacidos en los cuales no existe infección transplacentaria, se recomienda interrumpir la lactancia para evitar la infección a través del amamantamiento (Minsal, 2018; OMS, 2021; Rosadas *et al.*, 2018; Paiva *et al.*, 2018; Rosadas *et al.*, 2021).

El tamizaje del HTLV en el ámbito de la atención prenatal, que es el primer paso hacia el control de la transmisión de madre a hijo y la disponibilidad de la prueba HTLV-1/2 para familiares de personas infectadas, particularmente en la atención prenatal y el asesoramiento y seguimiento de los infectados en centros de referencia son necesarios para que no solo con el cribado de donantes de sangre, se pueda prevenir la propagación del HTLV (Moura *et al.*, 2015; Minsal, 2018; Ministério da Saúde, 2021; Vieira *et al.*, 2021; Rosadas *et al.*, 2018; Ribeiro *et al.*, 2012; Yonemoto *et al.*, 2020; Rosadas *et al.*, 2021).

En lo concerniente a la pesquisa durante el embarazo, se plantea que la serología del tercer trimestre no difiere significativamente de los primeros trimestres, por lo que el embarazo no afectaría el diagnóstico de HTLV-1/2, ya sea utilizando pruebas inmunológicas o moleculares, validado su uso para la detección prenatal y para la confirmación de la infección por HTLV-1/2 (Rosadas *et al.*, 2019). Aunque se recomienda realizar la prueba en el primer trimestre del embarazo, ya que luego es necesario realizar una prueba confirmatoria en pacientes que resulten positivas en el tamizaje, las que requerirán consejería antes del parto (Ministério da Saúde, 2021). Esto adquiere relevancia, puesto que permite a las mujeres tomar decisiones informadas, en particular con respecto a la alimentación infantil y la transmisión posterior del HTLV-1 a su descendencia.

Hay escasos informes sobre el embarazo y el parto de pacientes con mielopatía asociada a HTLV-1, HAM/TSP. El estudio del caso de una mujer diagnosticada de HAM/TSP que utilizaba silla de ruedas en su vida diaria, reporta que ésta (incluyendo sus hijos) no tuvo problemas neurológicos ni complicaciones obstétricas durante sus tres ciclos de embarazo y parto (Mori *et al.*, 2021). Otro caso, observó una carga proviral ascendente durante el período de embarazo, con inicio de la terapia antirretroviral, concluyendo el embarazo con ruptura prematura de membranas y restricción del crecimiento fetal (Bohiltea *et al.*, 2021). En estudio similar de 12 madres infectadas con HTLV-1/2, mostró un mortinato a las 24 semanas de embarazo, un fallecido a los dos meses de edad por neumonía y un niño con seroconversión confirmada después de los dos años, solo una madre refirió lactancia materna por menos de un mes y las restantes la evitaron (Sodré *et al.*, 2019).

La pesquisa durante el embarazo no está considerada en la atención prenatal en la mayoría de

las regiones endémicas y solo se realiza en los donantes de sangre de forma obligatoria. Japón es uno de los países que tiene implementado casi por completo un programa nacional de detección de HTLV-1 para mujeres embarazadas (Yonemoto *et al.*, 2020). En Chile a partir del año 2008, se instruyó el tamizaje obligatorio del virus HTLV-1 en bancos y centros de sangre, y se estableció su confirmación por el Instituto de Salud Pública (ISP, 2021). En tanto, el protocolo instaurado por el Ministerio de Salud de Chile, señala como su población objetivo a las personas con infección confirmada y casos sospechosos de infección por HTLV-1, mencionando específicamente a los recién nacidos e hijos/as de madre con infección por virus HTLV-1, y tiene como una de sus principales estrategias de prevención y control de la infección, el tamizaje de infección por HTLV-1 a toda mujer embarazada en control prenatal (Minsal, 2018). En Brasil, el cribado serológico para la infección por HTLV-1/2 es obligatorio en bancos de sangre desde 1993, y también en donantes y receptores de órganos y tejidos desde el año 2009, no siendo obligatoria, pero sí deseable, la realización de prueba confirmatoria (Ministério da Saúde, 2021).

El manejo de esta infección es fundamentalmente sintomático y de las complicaciones asociadas para quienes se les han confirmado la infección por virus HTLV-1 (Minsal, 2018). Suspender lactancia y reemplazar por fórmula en hijos de madres portadoras de los HTLV 1 y 2 es lo recomendado para prevenir enfermedades relacionadas con este virus a futuro (Minsal, 2018; Paiva *et al.*, 2018; Bohiltea *et al.*, 2021; Rosadas *et al.*, 2021). La interrupción de la lactancia es una decisión compleja en las madres positivas, representa especificidades y ansiedades adicionales, sobre todo por la falta de conocimiento general sobre esta infección y la formación de los profesionales que asisten a estas mujeres (Zihlmann *et al.*, 2017).

Chile como Brasil, con sus respectivos documentos "Protocolo de atención de pacientes con HTLV-1" (Minsal, 2018) y "Guía de manejo clínico para la infección por HTLV" (Ministério da Saúde, 2021) coinciden en varios aspectos. El manejo del virus HTLV-1 durante el embarazo y post parto en Chile está enfocado en: la madre portadora de HTLV-1, tiene recomendación de suspender de lactancia para evitar la transmisión al recién nacido y sólo en casos excepcionales, ésta debe reducirse en un tiempo no mayor de 2 a 3 meses; Educación a las personas con infección por HTLV-1 sobre

los mecanismos de transmisión y de prevención, especialmente el uso correcto de preservativos; Realización de tamizaje en pacientes infectados con el VIH, pues la coinfección con HTLV-1 pudiera cambiar el curso de la infección por VIH y; Solicitar serología HTLV-1 a la madre, pareja, hermanos e hijos del paciente, y realizar consejería y derivar, si resulta positiva. Mientras que la guía del Ministerio de Salud de Brasil, señala que el personal de salud a cargo durante el primer control deberá: Entrega de información dirigida al paciente en relación a serología, diagnóstico y evolución de la patología; Efectuar la evaluación general para determinar síntomas o signos de enfermedad asociados a la presencia de complicaciones; Solicitud de batería de exámenes mínimos para identificar la presencia de complicaciones; Derivar a especialidad según signos y síntomas asociados a complicaciones presentes en el paciente y; Las embarazadas a quienes se les ha confirmado infección por virus HTLV-1 deberán ser derivadas a evaluación médica con indicación de suspensión de la lactancia materna a objeto de evitar transmisión al hijo.

## CONCLUSIÓN

Se requieren políticas públicas de prevención que se ocupen de la promoción de la salud, mediante estrategias y tecnologías específicas, conectadas con el cuidado de la salud, sustentadas en la evidencia científica, con una mirada interdisciplinaria que contribuya a través de la pesquisa oportuna y consejería, a la reducción de riesgos, prácticas sexuales seguras y reducción de daños, entre otros.

La existencia de este virus afecta gran parte del mundo, con regiones endémicas, con tres vías principales de transmisión: la vertical (principalmente por la lactancia materna), sexual y parenteral, ingresando el virus a través del contacto con fluidos biológicos de individuos infectados. La mayoría cursa la infección de forma asintomática, en calidad de portadores. El riesgo de transmisión intrauterina sigue siendo incierto, puesto que la infección prenatal y perinatal son menos frecuentes que la transmisión después del parto, en que la transmisión viral ocurre durante la lactancia y aumenta con la prolongación de ésta y la alta carga proviral materna. La pesquisa se centra en la población expuesta a través de las respectivas vías de transmisión y particularmente, en el ámbito de la atención prenatal, el tamizaje de

HTLV-1 es el primer paso hacia el control de la transmisión de madre a hijo.

Actualmente, Chile no cuenta con una gran variedad de estudios del virus HTLV-1 en embarazadas, así como los tienen Brasil y Japón, aunque la implementación de la pesquisa del HTLV-1 como parte de los exámenes de rutina en el control prenatal, permitirán contar a futuro con una valiosa y consistente fuente de datos para futuras investigaciones y en consecuencia conocimiento de la prevalencia, epidemiología y contagio. Es importante contar con estudios epidemiológicos nacionales, protocolos clínicos con nuevas opciones terapéuticas para contribuir a la definición de políticas públicas y acciones específicas en el abordaje, prevención, control y tratamiento adecuados de la infección por este virus.

---

**ABSTRACT:** HTLV-1 is a retrovirus that mainly affects CD4-T lymphocytes, causing diseases such as spastic paraparesis or myelopathy, uveitis, infectious dermatitis, adult T-cell leukemia/lymphoma, and other diseases. It causes a lifelong chronic infection in humans and its transmission occurs through breastfeeding, sexual contact and blood transfusions. In Chile, it currently ranks fourth in notifications between the years 2014-2021, with more than 20 million carriers being estimated worldwide. The greatest risk of transmission occurs by breastfeeding for more than six months and high proviral load and high antibody titers in the carrier mother. The objective consisted of analyzing the situation of the carriage of the HTLV-1 virus during pregnancy, determining its prevalence, transmission routes and complications. A systematic bibliographic review of articles published in scientific databases referring to the HTLV-1 virus was carried out. This virus is globally disseminated and occurs endemic in some regions of the world with prevalence between very high and low. In Chile, the average seroprevalence is 0.124% for HTLV-1. There is no treatment for this infection, only the symptoms are treated, so as long as this does not change, it is only feasible to reduce the transmission, incidence, and morbidity of HTLV-1 by incorporating virus control measures into disease control interventions and strategies of public health. The most efficient form of mother-child transmission of the virus is through breast milk, it is necessary to implement prenatal screening for HTLV-1, especially in endemic areas, as well as counsel HTLV-1 positive mothers on breastfeeding.

**KEYWORDS:** Viruses and pregnancy, HTLV-1, vertical transmission, human T-lymphotropic virus type 1.

---

## REFERENCIAS

Avendaño, L.; Ferrés, M. & Spencer, E. *Virología clínica*. Santiago, Editorial Mediterráneo Ltda., 2011. 242-243.

- Biglione, M. & Berini, C. Aportes y consideraciones sobre la infección por los virus linfotrópicos-T humanos tipo 1 y 2 en Argentina. *Fundación Huesped; Actualizaciones en Sida e Infectología*. 21(81): 84-94, 2013.
- Bohiletea, R.E.; Turcan, N.; Berceanu, C.; Munteanu, O.; Georgescu, T.A.; Ducu, I.; Neacsu, A. & Furtunescu F. Implications of human T-lymphotropic virus in pregnancy: A case report and a review of the diagnostic criteria and management proposal. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 21: 82, 2021.
- Fox, J.M.; Mutalima, N.; Molyneux, E.; Carpenter, L.M.; Taylor, G.P.; Bland, M. *et al.* Seroprevalence of HTLV-1 and HTLV-2 amongst mothers and children in Malawi within the context of a systematic review and meta-analysis of HTLV seroprevalence in Africa. *Trop Med Int Health*. 21: 312-24. 2016.
- Frutos, M.C.; Gastaldello, R.; Balangero, M.; Remondegui, C.; Blanco, S.; Otsuki, K.; Paulo Vicente, A.C.; Elías, D.; Mangeaud, A.; Nates, S. & Gallego, S. Silent dissemination of HTLV-1 in an endemic area of Argentina. *Epidemiological and molecular evidence of intrafamilial transmission*. 12(4), e0174920, 2017.
- Gessain, A. & Cassar, O. Epidemiological aspects and world distribution of HTLV-1 infection. *Frontiers in microbiology*. 3: 388, 2012.
- Instituto de Salud Pública. Virus linfotrópico de células T humano tipo I (HTLV-I). Chile, 2015-2020. 2021.
- 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. Brasil, 2021.
- Ministerio de Salud. Protocolo de atención de pacientes con HTLV-I. Guía Ministerial. Chile, 2018.
- Mori, H.; Shibata, E.; Kuwazuru, T.; Uchimura, T.; Kondo, E.; Iwanaka, Y. & Yoshino, K. Pregnancy complicated by HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP): a case report. *Clinical case reports*. 9(7): 2021.
- Moura, A.A.; de Mello, M.J. & Correia, J.B. Prevalence of syphilis, human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and human T-lymphotropic virus infections and coinfections during prenatal screening in an urban Northeastern Brazilian population. *International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases*. 39: 10-15, 2015.
- Organización Mundial de la Salud. Human T-Lymphotropic Virus Type 1: Technical Report. 2021.
- Paiva, A.M.; Assone, T.; Haziot, M.; Smid, J.; Fonseca, L.; Luiz, O.; de Oliveira, A. & Casseb, J. Risk factors associated with HTLV-1 vertical transmission in Brazil: longer breastfeeding, higher maternal proviral load and previous HTLV-1-infected offspring. *Sci Rep.*; 8(1): 7742, 2018.
- Ribeiro, M.A.; Martins, M.L.; Teixeira, C.; Ladeira, R.; Oliveira, M.de F.; Januário, J.N.; Proietti, F.A. & Carneiro-Proietti, A.B. Blocking vertical transmission of human T cell lymphotropic virus type 1 and 2 through breastfeeding interruption. *Pediatr Infect Dis J*. 31(11): 1139-43, 2012.
- Rosadas, C.; Malik, B.; Taylor, G.P. & Puccioni-Sohler, M. Estimation of HTLV-1 vertical transmission cases in Brazil per annum. *PLoS neglected tropical diseases*. 12(11), 2018.
- Rosadas, C.; Tosswill, J.H.; Tedder, R. & Taylor, G.P. Pregnancy does not adversely impact diagnostic tests for HTLV-1/2 infection. *PLoS neglected tropical diseases*. 13(9), 2019.
- Rosadas, C.; Brites, C.; Arakaki-Sánchez, D.; Casseb, J. & Ishak, R. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas (HTLV). *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 30(1), 2021.
- Sodré Barmpas, D.B.; Monteiro, D.; Taquette, S.R.; Rodrigues, N.; Trajano, A.; Cunha, J.C.; Nunes, C.L.; Villela, L.; Teixeira, S.; Sztajn bok, D. & Bóia, M.N. Pregnancy outcomes and mother-to-child transmission rate in HTLV-1/2 infected women attending two public hospitals in the metropolitan area of Rio de Janeiro. *PLOS Neglected Tropical*. 13(6), 2019.
- Tagaya, Y. & Gallo, R. The Exceptional Oncogenicity of HTLV-1. *Front. Microbiol*. 8: 1425, 2017.
- van Tienen, C.; McConkey, S.J.; de Silva, T.I.; Cotton, M.; Kaye, S.; Sarge-Njie, R.; da Costa, C.; Gonçalves, N.; Parker, J.; Vincent, T.; Jaye, A.; Aaby, P.; Whittle, H. & Schim van der Loeff, M. Maternal proviral load and vertical transmission of human T cell lymphotropic virus type 1 in Guinea-Bissau. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 28(6): 584-90, 2012.
- Vieira, B.; Bacelo, A.; Jones, W.; Giongo, L.; Martins, V. & Márcia, E. 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. *Scientific reports*. 11(1), 15367, 2021.
- Yonemoto, N.; Suzuki, S.; Sekizawa, A.; Hoshi, S.; Sagara, Y. & Itabashi, K. Implementation of nationwide screening of pregnant women for HTLV-1 infection in Japan: analysis of a repeated cross-sectional study. *BMC Public Health*. 20, 1150, 2020.
- Zihlmann, K.; Mazzaia, M. & de Alvarenga, A. Sentidos da interrupção da amamentação devido infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas do tipo 1(HTLV-1). *Acta Paulista de Enfermagem*. 30(1): 80-86, 2017.

**Autor de correspondencia:**

Hilda Villanueva Díaz  
Departamento de Obstetricia y Puericultura  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Tarapacá, Arica - Chile  
Email: hvillanu@academicos.uta.cl

Recibido: 19 de Septiembre, 2022.  
Aceptado: 27 de Diciembre, 2022.