

## Niveles altos de presión arterial y riesgo cardiovascular entre los indígenas Munduruku\*

Neuliane Melo Sombra<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5853-9381>

Hanna Lorena Moraes Gomes<sup>1,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0463-628X>

Antônio Manuel Sousa<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3347-489X>

Gilsirene Scantelbury de Almeida<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2153-5330>

Zilmar Augusto de Souza Filho<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3146-8445>

Noeli das Neves Toledo<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5624-1813>

**Objetivo:** identificar los factores de riesgo asociados con la prehipertensión y la hipertensión arterial entre los indígenas Munduruku en la Amazonía brasileña. **Método:** estudio transversal realizado con 459 indígenas Munduruku seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado. Se evaluaron variables sociodemográficas, hábitos y estilos de vida, datos antropométricos, glucosa en ayunas y perfiles lipídicos. Se utilizó un dispositivo automático calibrado y validado para medir la presión arterial. Los análisis de los datos recopilados se llevaron a cabo mediante el *software* R versión 3.5.1. Para las variables continuas se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis; para las categóricas, Exacto de Fischer. El nivel de significancia se estableció en 5% y  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** la prevalencia de niveles alterados de presión arterial fue del 10,2% para valores sugestivos de hipertensión y del 4,1% para prehipertensión. El riesgo de prehipertensión entre los indígenas se asoció al sexo masculino (OR=1,65; IC95% 0,65-4,21) y a un aumento sustancial de la circunferencia de cintura (OR=7,82; IC95% 1,80-34,04). En cuanto al riesgo de hipertensión arterial, se asoció con la edad (OR=1,09; IC95% 1,06-1,12), con un aumento de la circunferencia de la cintura (OR=3,89; IC95% 1,43-10,54) y con un aumento sustancial de la circunferencia de la cintura (OR=5,46; IC95% 1,78-16,75). **Conclusión:** entre los indios Munduruku, los hombres eran más vulnerables a desarrollar hipertensión, la edad y el aumento de la circunferencia de la cintura demostraron ser fuertes factores de riesgo cardiovascular.

**Descriptorios:** Factores de Riesgo; Prehipertensión; Hipertensión; Enfermedades Cardiovasculares; Pueblos Indígenas; Investigación en Enfermería.

\* Artículo parte de la disertación de maestría "Avaliação de Fatores de Risco Cardiovasculares, com ênfase na Hipertensão Arterial, em Indígenas Munduruku", presentada en la Universidade Federal do Amazonas, Escola de Enfermagem de Manaus, Manaus, AM, Brasil. Apoyo Financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Proceso 424053/2016-0 y de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), Programa de Apoio à Pós-Graduação Stricto Sensu (POSGRAD) 2020/2021 – Proceso 062.00702/2020, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas, Escola de Enfermagem de Manaus, Manaus, AM, Brasil.

<sup>2</sup> Becaria de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

<sup>3</sup> Becario de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), Brasil.

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde, Manaus, AM, Brasil.

### Cómo citar este artículo

Sombra NM, Gomes HLM, Souza AM, Almeida GS, Souza Filho ZA, Toledo NN. High blood pressure levels and cardiovascular risk among Munduruku indigenous people. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3477.

[Access    ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4970.3477>

## Introducción

Los países en desarrollo, como Brasil, Chile y México, experimentaron una rápida transición epidemiológica de enfermedades infecciosas a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), debido a una mayor exposición a factores de riesgo. Las ECNT son responsables de más del 70% de las muertes de adultos en todo el mundo y las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de muerte<sup>(1)</sup>.

Los factores de riesgo asociados, como el consumo de alcohol, la obesidad, el tabaquismo, la falta de ejercicio físico y la alimentación inadecuada, contribuyen al desarrollo de enfermedades, como la hipertensión arterial sistémica (HAS), que se caracteriza por valores de presión sistólica  $\geq 140$  y diastólica  $\geq 90$  milímetros de mercurio (mmHg)<sup>(2)</sup>.

La HAS es uno de los factores de riesgo cardiovascular modificables más prevalentes en el mundo. Se caracteriza por ser una ECNT<sup>(3)</sup> que a menudo se asocia con trastornos metabólicos, cambios funcionales y/o estructurales en los órganos diana. Se ve agravada por la presencia de dislipidemias, obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa y diabetes *mellitus* (DM).

La prehipertensión, caracterizada por valores de sístole 130-139 y/o diástole 85-89 mmHg, también es preocupante como factor de riesgo, ya que se asocia a un mayor riesgo de desarrollar HAS y enfermedades que afectan el corazón. Se sabe que alrededor de un tercio de los eventos cardiovasculares relacionados con la presión arterial alta se dan en personas prehipertensas<sup>(2)</sup>.

Al comparar los países desde la perspectiva de los ingresos, se observa que hay una mayor prevalencia de hipertensión en los países de ingresos bajos (31,5%) que en los países de ingresos altos (28,5%)<sup>(4)</sup>. En Brasil, en 2018, entre la población no indígena, la frecuencia de adultos que reportaron un diagnóstico médico de hipertensión varió entre el 15,9% en São Luís y el 31,2% en Río de Janeiro. En el grupo de 27 ciudades del país, la frecuencia de diagnóstico médico de hipertensión fue de 24,7%, siendo mayor entre las mujeres (27,0%) que entre los hombres (22,1%)<sup>(5)</sup>.

Entre los pueblos indígenas, los cambios económicos, sociales, culturales y ambientales que se han producido en el mundo han causado varios daños a la salud individual y colectiva de los diferentes grupos étnicos, entre los que se destaca una mayor vulnerabilidad al desarrollo de enfermedades crónicas<sup>(6)</sup>. Los estudios muestran que los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV) son más prevalentes entre algunas minorías étnicas, personas de nivel socioeconómico más bajo y poblaciones rurales en la mayoría de los países de América Latina<sup>(1,7)</sup>.

El aumento del número de casos de ECNT y sus agravamientos han sido más frecuentes entre los pueblos indígenas de todos los países. Un estudio descriptivo transversal, realizado en México, con 2,596 indígenas de diferentes etnias, reveló que la prevalencia de hipertensión arterial fue 42,7%<sup>(8)</sup>.

Entre los indígenas brasileños, se ha observado cada vez más la presencia de HAS, con un aumento en la prevalencia del 6,2% en las últimas 4 décadas y metarregresión, lo que indica que la probabilidad de que un indígena brasileño desarrolle hipertensión es del 12%<sup>(9)</sup>. Los indígenas Mura, que viven en la región amazónica a orillas del río Madeira y del Lago do Murutinga, tienen una prevalencia de hipertensión del 26,6%, similar a la de los no indígenas. Este hecho indica que los factores de riesgo cardiovascular han ido creciendo a un ritmo acelerado, también en esta etnia<sup>(10)</sup>.

La región norte de Brasil tiene el mayor número de habitantes indígenas. En 2010, la cifra era de 342 836. Los cinco municipios que tenían la mayor población indígena autodeclarada de Brasil pertenecían al estado de Amazonas. Cabe señalar que la etnia Munduruku se encuentra entre las quince más pobladas de Brasil. Sin embargo, no se encontraron publicaciones sobre la incidencia de ECV en este grupo étnico<sup>(11)</sup>.

Es importante señalar que los factores de riesgo modificables para la HAS se relacionan con el comportamiento. Por ende, necesitan estrategias de prevención y seguimiento. Por lo tanto, la investigación de los factores de riesgo cardiovascular en los pueblos indígenas es fundamental para que se puedan establecer de metas y estrategias que permitan la ruptura epidemiológica de la cadena factor de riesgo-enfermedad en los grupos que viven en situaciones de vulnerabilidad<sup>(12)</sup>.

En este sentido, se destaca el rol del enfermero en los Equipos Multidisciplinarios de Salud Indígena (EMSI), ya que este profesional está capacitado para identificar de manera temprana los factores de riesgo. Como tiene funciones de gestión de los servicios de salud y, por lo tanto, participa en la planificación, implementación y acciones preventivas, asume un rol primordial para crear estrategias que brinden una mejor atención sanitaria a la población indígena<sup>(13)</sup>.

Este estudio trae aportes relevantes sobre el comportamiento de la hipertensión entre los pueblos indígenas que habitan en el estado de Amazonas, no solo porque viven en una región con alta vulnerabilidad social, tienen un índice de desarrollo humano muy bajo, acceso precario al agua tratada, no disponen de cloacas ni electricidad, sino también porque comprenden el 18% de la población indígena brasileña que reside dentro o fuera de las tierras indígenas demarcadas<sup>(11,14)</sup>. Los resultados

obtenidos permiten fortalecer las acciones de atención y promoción de la salud, tanto para el grupo estudiado como para otras etnias que viven en un contexto cultural similar.

El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo asociados con la prehipertensión y la hipertensión arterial entre los indígenas Munduruku en la Amazonía brasileña.

## Método

### Diseño del estudio

Es un estudio epidemiológico, transversal, representativo del grupo étnico involucrado, con enfoque cuantitativo. La epidemiología tiene como objetivo estudiar el proceso salud-enfermedad, explicando ciertos hechos y eventos y analizar la distribución de enfermedades, daños y problemas de salud. Su propósito es contribuir a la toma de decisiones que beneficien a la salud de la población.

### Lugar de la recolección de datos

La recolección de datos se realizó en los pueblos de Laranjal, Mucajá, Kwatá y Fronteira, ubicados en la tierra indígena Kwatá-Laranjal, perteneciente a la región geográfica del municipio de Borba, en el estado de Amazonas (AM), Brasil.

### Periodo

La recolección de datos se llevó a cabo de agosto a septiembre de 2018. La estadía promedio en cada aldea fue de nueve días.

### Población

La población de estudio estuvo constituida por indígenas Munduruku de entre 18 y 80 años, de ambos sexos. Los datos históricos indican que es un grupo étnico del tronco Tupi, de la familia lingüística Munduruku. Actualmente, el idioma Munduruku está atravesando un proceso de desuso. Quienes viven en la tierra indígena Kwatá-Laranjal son de habla portuguesa<sup>(15)</sup>.

La tierra indígena Kwatá-Laranjal pertenece al Distrito Sanitario Especial Indígena (DSEI) de Manaus (AM) y consta de 31 aldeas. Tiene dos polos de base, que tienen como referencia los pueblos de Kwatá (21 aldeas) y Laranjal (10 aldeas), que representan 2484 indígenas Munduruku, solo en Amazonas<sup>(15)</sup>. El acceso a la Tierra Indígena se puede realizar a través del municipio de Nova Olinda do Norte (AM), por medio de dos itinerarios: el primero sale del puerto ubicado en la Zona Sur de Manaus, con aproximadamente 7 horas de viaje; la segunda opción es salir desde la región portuaria central de Manaus, en un viaje de aproximadamente 15 horas.

Datos del Instituto Socioambiental (ISA), para todo el territorio nacional, muestran que la etnia Munduruku tiene una población de 14 093 individuos ubicados en los estados de Amazonas (Región Este, río Canumã y cerca de la Transamazônica, municipio de Borba), Pará (región sureste, municipios de Santarém, Iaituba y Jacareacanga) y Mato Grosso (región norte del municipio de Juara)<sup>(15)</sup>.

### Criterios de selección

El estudio incluyó a indígenas de la etnia Munduruku, con edades comprendidas entre los 18 y los 80 años, residentes en las localidades de Laranjal, Mucajá y Fronteira, ubicadas en el estado de Amazonas. Fueron excluidos los que presentaron limitaciones motoras y/o enfermedades que imposibilitaran la realización de alguno de los exámenes de investigación y las mujeres embarazadas.

### Definición de la muestra

El cálculo de la muestra se basó en la prevalencia de hipertensión arterial estimada en 50%<sup>(12)</sup>, margen de error del 5%, intervalo de confianza del 95% y porcentaje de pérdidas (10%). Con base en este cálculo, la muestra estuvo conformada por 459 indígenas de la etnia Munduruku, de las aldeas Laranjal (n=93), Mucajá (n= 29), Kwatá (n=136) y Fronteira (n=101).

Para la selección se utilizó un muestreo aleatorio estratificado (no ponderado). Cada familia representó un estrato de la población. Se seleccionó un individuo de cada familia (estrato) para componer la muestra final.

### Variables del estudio

La presión arterial se midió con un dispositivo automático (OMRON HBP-1100) validado y calibrado por el Instituto de Investigación Energética y Nuclear (IIEN), con un brazalete del tamaño adecuado para la circunferencia del brazo. La preparación de los indígenas y los procedimientos de medición siguieron los lineamientos de la VII Guía Brasileña de Hipertensión Arterial y el Manual de Instrucción del tensiómetro, que indica cómo utilizar correctamente el equipo<sup>(2)</sup>. Para esta medición, los participantes se sentaron cómodamente, con los pies apoyados en el suelo y el brazo izquierdo apoyado en dirección al corazón. Las mediciones se tomaron en este brazo, después de diez minutos de reposo. Sin embargo, antes se les indicó a los participantes que vaciaran su vejiga y confirmaran que no habían bebido alcohol o café y que no habían fumado hasta 30 minutos antes. Se tomaron tres medidas de presión arterial y se utilizó el promedio de las dos últimas para analizar los datos.

La hipertensión fue definida como presión arterial sistólica  $\geq 140$  y/o presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg. Por otro lado, la hipertensión podría ser autoinformada (referida), si el participante indígena informó haber sido diagnosticado con hipertensión por un médico o si estaba tomando medicación antihipertensiva, independientemente de los valores de presión arterial medidos en la entrevista. La prehipertensión fue definida como presión arterial sistólica 130-139 y/o presión diastólica 85-89 mmHg. La presión arterial (pre-HAS y HAS) se clasificó en etapas, siguiendo las recomendaciones de la VII Guía Brasileña de Hipertensión Arterial<sup>(2)</sup>.

Para la evaluación antropométrica se utilizó una balanza digital de bioimpedancia (OMRON HBF-514C), con una capacidad máxima de 150 kilogramos (kg); un estadiómetro portátil para verificar la altura y una cinta métrica inelástica, para comprobar la circunferencia del cuello, cintura y caderas. Los puntos de corte, adoptados para indicar aumento y/o alteraciones, fueron: circunferencia del cuello  $\geq 37$  centímetros (cm) para hombres y  $\geq 34$  cm para mujeres<sup>(16)</sup>; circunferencia de la cintura  $\geq 102$  cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres y la relación cintura/cadera (WHR)  $> 1,00$  cm para hombres y  $> 0,85$  cm para mujeres<sup>(17)</sup>.

El índice de masa corporal se clasificó de la siguiente manera: bajo peso ( $< 18,5$  kilos por altura al cuadrado -  $\text{kg}/\text{m}^2$ ); eutrófico (de 18,5 a 24,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ); sobrepeso (de 25,0 a 29,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) y obesidad ( $\geq 30,0$   $\text{kg}/\text{m}^2$ )<sup>(17)</sup>. Para la clasificación del porcentaje de grasa corporal se consideró la estratificación por franja etaria y sexo de los indígenas, por ser diferentes.

La glucemia capilar se midió mediante un dispositivo digital portátil (glucómetro *Accu-Check®* de Roche *Diagnóstica*). Para la clasificación de las alteraciones glucémicas, se consideraron prediabetes de 100 a 125 miligramos por decilitro (mg/dl) y diabetes  $\geq 126$  mg/dl<sup>(18)</sup>.

Para la medición de los niveles de colesterol y triglicéridos se utilizó un monitor digital (*Accutrend® Plus* de Roche *Diagnóstica*). Se consideró hipercolesterolemia por encima de  $\geq 240$  mg/dl e hipertrigliceridemia  $\geq 200$  mg/dl<sup>(19)</sup>.

Se obtuvieron muestras de sangre para verificar los niveles de glucemia y lípidos pinchando la pulpa del dedo índice del participante. Para ello, se utilizó un dispositivo de punción (lanceta) individual y desechable.

También se realizó una entrevista con los indígenas, para recolectar datos sociodemográficos, investigar hábitos y estilos de vida, a través de preguntas semiestructuradas e instrumentos validados, tales como: *Alcohol Use Disorder Identification Test* (AUDIT)<sup>(20)</sup> y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (*International Physical Activity Questionnaire* - IPAQ), en su versión corta<sup>(21)</sup>.

## Instrumentos utilizados para recopilar información

Se aplicó un formulario compuesto por preguntas cerradas relacionadas con las siguientes variables: sexo, edad, datos antropométricos, presión arterial, glucemia, perfil lipídico, estado civil, ingresos, educación, ocupación, caracterización socioeconómica, hábitos alimentarios, tabaquismo, consumo de alcohol, antecedentes familiares de ECV y nivel de actividad física.

Las clasificaciones socioeconómicas se determinaron de acuerdo con los Criterios de Clasificación Económica Brasileña<sup>(22)</sup>, que toman en cuenta las condiciones domésticas de los participantes (número de baños, fuente de agua, tipo de pavimentación en la calle donde se ubica el hogar y número de empleados domésticos), cantidad de bienes de consumo duraderos, electrodomésticos y productos electrónicos y nivel de educación. Con base en estos datos, la persona se clasifica en una de las siguientes categorías: Clase A (45-100 puntos), Clase B1 (38-44 puntos), Clase B2 (29-37 puntos), Clase C1 (23-28 puntos), Clase C2 (17-22 puntos) y Clase D-E (0-16 puntos). El ingreso familiar mensual se calculó en base al salario mínimo, que en el momento de la recolección de datos era de R\$ 954,00, que correspondía, en dólares, al valor de US\$ 234,31.

Para estimar el nivel de actividad física se utilizó el IPAQ en su versión corta, con validez y reproducibilidad comprobadas en Brasil en el año 2000. El IPAQ es un cuestionario propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la evaluación global de la actividad física<sup>(23)</sup>. Las preguntas están relacionadas con las actividades realizadas en los últimos siete días antes de la aplicación (frecuencia e intensidad de la caminata semanal, número de días y tiempo para realizar actividades moderadas, número de días y tiempo para realizar actividades vigorosas durante la semana y descripción de actividades sedentarias).

El nivel de actividad física de los indígenas se clasificó con base en las orientaciones del IPAQ<sup>(21)</sup>: *Muy activo*: Actividad vigorosa:  $\geq 5$  días/semana y  $\geq 30$  minutos por sesión o Actividad vigorosa:  $\geq 3$  días/semana y  $\geq 20$  minutos por sesión + Actividad moderada o caminata:  $\geq 5$  días/semana y  $\geq 30$  minutos por sesión. *Activo*: Actividad vigorosa:  $\geq 3$  días/semana y  $\geq 20$  minutos por sesión o actividad moderada o caminata:  $\geq 5$  días/semana y  $\geq 30$  minutos por sesión o cualquier actividad que suma:  $\geq 5$  días/semana y  $\geq 150$  minutos/semana (caminata + actividad moderada + actividad vigorosa). *Irregularmente Activo*: diferentes tipos de actividades (caminata + actividad moderada + actividad vigorosa) cuya frecuencia y duración total son insuficientes para que el individuo sea considerado activo. *Sedentario*: aquél que no ha realizado ninguna

actividad física durante al menos 10 minutos continuos durante la semana.

Para el cálculo del consumo de bebidas alcohólicas se utilizó el instrumento *Alcohol Use Disorder Identification Test* (AUDIT), validado para el idioma portugués<sup>(23)</sup>, que tiene como objetivo identificar los trastornos por el consumo de alcohol. Las diez preguntas de este instrumento exploran el uso, la dependencia y los problemas relacionados con el alcohol. La primera pregunta del AUDIT es sobre la frecuencia de consumo, la escala va de 0 (nunca) a 4 (cuatro o más veces por semana). La puntuación varía de 0 a 40, pero en una puntuación de hasta 7, el consumo es de bajo riesgo; de 8 a 15 puntos, el consumo es riesgoso y el uso nocivo; el consumo de alto riesgo, igual o mayor a 16, indica probable dependencia. Los diez ítems cubren tres dominios teóricos: frecuencia de consumo de alcohol, dependencia del consumo de alcohol y consecuencias negativas del consumo de alcohol. El AUDIT no realiza un diagnóstico, pero indica los probables casos de dependencia<sup>(23)</sup>.

### Recolección de datos

La recolección de datos fue realizada por enfermeras capacitadas para realizar cada etapa.

Los datos se recogieron por la mañana, porque era necesario que los participantes estuvieran en ayunas. A los indígenas se les indicó previamente que comieran por última vez hasta las 10 de la noche del día anterior a la recolección y que no comieran al despertar. En todas las aldeas, la recolección se realizó de la misma manera: primero los Agentes Indígenas de Salud (AIS) proporcionaron el registro de familias en cada pueblo; en base a esa lista, se realizó la elección aleatoria de la muestra. Luego, se evaluó si todas las personas seleccionadas cumplían con los criterios de inclusión; si esto no sucedía, se seleccionaba a otro individuo para reemplazar a la persona excluida. Después de ese procedimiento, se invitó individualmente a los indígenas seleccionados a participar del estudio. Quienes accedieron, recibieron, previamente, información sobre el momento de la recolección y las condiciones necesarias para realizar los exámenes y mediciones antropométricas.

Los indígenas que presentaron alteraciones en la presión arterial y/o en alguna de las pruebas realizadas fueron remitidos al Polo Base de Salud para ser atendidos.

### Tratamiento y análisis de los datos

Los análisis de los datos recopilados se llevaron a cabo mediante el *software* R versión 3.5.1. Las variables

continuas se presentaron en base a las medias y a la desviación estándar; las variables categóricas, por frecuencias absolutas y relativas. Las variables se compararon mediante pruebas de hipótesis. Entre las variables continuas se utilizó la prueba Kruskal-Wallis; para las categóricas, la prueba exacta de Fisher. Se consideró un nivel de significancia de 5% y  $p \leq 0,05$ . La prueba de Wald se utilizó en la regresión multinomial.

Para verificar la asociación entre las variables dependientes (prehipertensión e hipertensión) y las variables independientes del estudio, se estimaron las razones de probabilidades por *Odds Ratio* (OR) con base en el modelo de regresión multinomial y sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95%. Al tratarse de un fenómeno multifactorial, las variables se agruparon en bloques (demográficas, económicas, sanitarias y conductuales) y se analizaron jerárquicamente<sup>(24)</sup>.

### Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por la Comisión Nacional de Ética en Investigación (CAAE 74361617.2.0000.5020) según el Dictamen No. 2.51.369. Para el ingreso a tierra indígena se solicitó autorización a la Fundación Nacional Indígena (nº 43/AAEP/PRES/2018), al Ministerio de Justicia y, también, a los líderes de la Tierra Indígena Kwatá-Laranjal. Todos los indígenas que aceptaron participar en el estudio firmaron el Formulario de Consentimiento Libre e Informado.

### Resultados

Entre los 459 indígenas estudiados, la prevalencia de niveles alterados de presión arterial, obtenidos mediante medición casual, fue del 10,2% para valores sugestivos de hipertensión y del 4,1% para prehipertensión.

En la Tabla 1 se muestra el análisis univariado de las variables sociodemográficas, antropométricas, metabólicas y de estilo de vida de los participantes según los niveles de presión arterial que indican presión normal, HAS y pre-HAS. Cabe destacar que la mayoría de los participantes era del sexo masculino (57,1%), la edad promedio fue de 36,6 ( $\pm$  14,7) años, alrededor del 9,6% era analfabeto. En cuanto a los ingresos familiares, casi todos (83,7%) se encontraban en situación de vulnerabilidad social (pertenecientes a las clases sociales D y E). Un alto porcentaje de participantes (61,7%) informó tener, como única fuente de ingresos, algún beneficio social ofrecido por el gobierno.

Tabla 1 – Perfil de los niveles de presión arterial del pueblo indígena Munduruku. Municipio de Borba, AM, Brasil, 2018

Variables	Normal	Pre-hipertensión	Hipertensión	Total	Valor p <sup>s</sup>
	n (%) 393 (85,6)	n (%) 19 (4,1)	n (%) 47 (10,2)	n (%) 459 (100)	
<i>Factores sociodemográficos</i>					
Sexo					
Femenino	167 (42,5)	6 (31,6)	24 (51,1)	197 (42,9)	0,317
Masculino	226 (57,5)	13 (68,4)	23 (48,9)	262 (57,1)	
Edad (En Años, Media, DE) <sup>†</sup>	34,2 ± 12,9	36,4 ± 12,0	56,7 ± 15,1	36,6 ± 14,7	<b>&lt; 0,001</b>
Estado Civil					
Con pareja	269 (68,4)	13 (68,4)	30 (63,8)	312 (68,0)	0,813
Sin pareja	124 (31,6)	6 (31,6)	17 (36,2)	147 (32,0)	
Educación					
Analfabeto	22 (5,6)	2 (10,5)	20 (42,6)	44 (9,6)	<b>&lt; 0,001</b>
Primaria y básica	149 (37,9)	8 (42,1)	18 (38,3)	175 (38,1)	
Media	166 (42,2)	6 (31,6)	5 (10,6)	177 (38,6)	
Superior o Posgrado	56 (14,2)	3 (15,8)	4 (8,5)	63 (13,7)	
Ingreso Familiar (salario mínimo) <sup>†</sup>					
< 1	175 (46,4)	9 (50,0)	11 (24,4)	195 (44,3)	<b>&lt; 0,001</b>
Hasta 1	19 (5,0)	2 (11,1)	11 (24,4)	32 (7,3)	
Hasta 2	113 (30,0)	4 (22,2)	12 (26,7)	129 (29,3)	
Hasta 3	40 (10,6)	2 (11,1)	7 (15,6)	49 (11,1)	
>4	30 (8,0)	1 (5,6)	4 (8,9)	35 (8,0)	
Beneficio social					
Sí	255 (64,9)	12 (63,2)	16 (34,0)	283 (61,7)	<b>&lt; 0,001</b>
No	138 (35,1)	7 (36,8)	31 (66,0)	176 (38,3)	
Clasificación Económica <sup>†</sup>					
B2 (29-37 puntos)	5 (1,3)	1 (5,3)	1 (2,1)	7 (1,5)	0,164
C1-C2 (17-28 puntos)	64 (16,3)	1 (5,3)	3 (6,4)	68 (14,8)	
D-E (0-16 puntos)	324 (82,4)	17 (89,5)	43 (91,5)	384 (83,7)	
<i>Factores Antropométricos</i>					
Circunferencia del Cuello					
Normal	149 (37,9)	3 (15,8)	9 (19,1)	161 (35,1)	<b>0,008</b>
Aumentada	244 (62,1)	16 (84,2)	38 (80,9)	298 (64,9)	
Circunferencia de la Cintura					
Normal	261 (66,4)	9 (47,4)	11 (23,4)	281 (61,2)	<b>&lt; 0,001</b>
Aumentada	65 (16,5)	4 (21,1)	14 (29,8)	83 (18,1)	
Aumentada Substancialmente	67 (17,0)	6 (31,6)	22 (46,8)	95 (20,7)	
Relación Cintura-Cadera					
Normal	226 (57,5)	9 (47,4)	7 (14,9)	242 (52,7)	<b>&lt; 0,001</b>
Aumentada	167 (42,5)	10 (52,6)	40 (85,1)	217 (47,3)	
Índice de Masa Corporal					
Eutrófico (hasta 24,9 kg/m <sup>2</sup> )	201 (51,1)	5 (26,3)	11 (23,4)	217 (47,3)	<b>&lt; 0,001</b>
Sobrepeso (25 a 29,9 kg/m <sup>2</sup> )	152 (38,7)	7 (36,8)	17 (36,2)	176 (38,3)	

(continúa en la página siguiente...)

Variables	Normal	Pre-hipertensión	Hipertensión	Total	Valor p <sup>s</sup>
	n (%) 393 (85,6)	n (%) 19 (4,1)	n (%) 47 (10,2)	n (%) 459 (100)	
Obesidad (>=30 kg/m <sup>2</sup> )	40 (10,2)	7 (36,8)	19 (40,4)	66 (14,4)	
Grasa Corporal					
Bajo o Normal	164 (41,7)	3 (15,8)	9 (19,1)	176 (38,3)	< 0,001
Alto	112 (28,5)	7 (36,8)	11 (23,4)	130 (28,3)	
Muy Alto	117 (29,8)	9 (47,4)	27 (57,4)	153 (33,3)	
<i>Factores metabólicos</i>					
Glucemia Capilar					
Normal	59 (15,0)	1 (5,3)	2 (4,3)	62 (13,5)	< 0,001
Prediabetes	297 (75,6)	12 (63,2)	32 (68,1)	341 (74,3)	
Diabetes	37 (9,4)	6 (31,6)	13 (27,7)	56 (12,2)	
Triglicéridos					
Deseable	250 (63,6)	10 (52,6)	23 (48,9)	283 (61,7)	0,01
Limítrofe	71 (18,1)	2 (10,5)	6 (12,8)	79 (17,2)	
Alto	72 (18,3)	7 (36,8)	18 (38,3)	97 (21,1)	
Colesterol Total					
Deseable	319 (81,2)	16 (84,2)	27 (57,4)	362 (78,9)	< 0,001
Limítrofe	58 (14,8)	2 (10,5)	12 (25,5)	72 (15,7)	
Alto	16 (4,1)	1 (5,3)	8 (17,0)	25 (5,4)	
<i>Hábitos y estilo de vida</i>					
Fuma o fumó					
No	99 (25,2)	2 (10,5)	3 (6,4)	104 (22,7)	0,006
Sí	294 (74,8)	17 (89,5)	44 (93,6)	355 (77,3)	
Actividad Física					
Sedentario	21 (5,3)	1 (5,3)	13 (27,7)	35 (7,6)	< 0,001
Irregularmente Activo	100 (25,4)	4 (21,1)	19 (40,4)	123 (26,8)	
Activo/Muy Activo	272 (69,2)	14 (73,7)	15 (31,9)	301 (65,6)	
Consumo de Alcohol					
Consumo de bajo riesgo	42 (27,8)	3 (50,0)	1 (33,3)	46 (28,8)	0,492
Consumo riesgoso (nocivo o probable dependencia)	109 (72,2)	3 (50,0)	2 (66,7)	114 (71,2)	

\*DE = Desviación Estándar; <sup>1</sup>Salario mínimo vigente = R\$ 954,00, Brasil, 2018, equivalente a US\$ 234,31; <sup>2</sup>Criterio de Clasificación Económica Brasil; <sup>3</sup>P-valor = Variables cualitativas prueba Exacta de Fisher y Variable continua Kruskal-Wallis

Entre los indígenas Munduruku, el 64,9% tuvo un aumento de la circunferencia del cuello; el 38,8%, un aumento de la circunferencia de la cintura y más del 52% tenían sobrepeso. Estos datos corroboran el alto porcentaje de indígenas clasificados con un alto índice de grasa corporal: alto (28,3%) y muy alto (33,3%). En cuanto a los niveles de triglicéridos y colesterol, los valores alterados rondaron el 21,1% y el 5,4%, respectivamente. Cabe destacar que el 86,5% de los participantes presentaban niveles elevados de glucemia

capilar y más del 70% afirmaban ser fumador y consumir alcohol en niveles considerados de riesgo nocivo o probable dependencia. En el caso de la actividad física, el 65,6% se clasificó como activo o muy activo (Tabla 1).

En la Tabla 2 se presenta el análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística multinomial de todas las variables sociodemográficas, antropométricas, metabólicas y de estilo de vida de los participantes, según los niveles de presión arterial alterados sugestivos de HAS y pre-HAS.

Tabla 2 – Indicadores antropométricos, metabólicos y de estilo de vida del pueblo indígena Munduruku (n=459), según niveles de hipertensión arterial. Municipio de Borba, AM, Brasil, 2018

Variables	Prehipertensión vs Normal OR† bruta [IC95%]	Valor p‡	Hipertensión vs Normal OR† bruta [IC95%]	Valor p‡
<i>Factores Sociodemográficos</i>				
Sexo				
Femenino	1,00	-	1,00	-
Masculino	1,60[0,60;4,30]	0,350	0,71[0,39;1,30]	0,264
Edad (En años, Media (DE))	1,01[0,98;1,05]	0,464	1,10[1,08;1,13]	<b>&lt;0,001</b>
Estado Civil				
Con pareja	1,00	-	1,00	-
Sin pareja	1,00[0,37;2,70]	0,998	1,23[0,65;2,31]	0,522
Educación				
Analfabeto	1,00	-	1,00	-
Primaria y básica	0,59[0,12;2,97]	0,523	0,13[0,06;0,29]	<b>&lt;0,001</b>
Media	0,40[0,08;2,09]	0,277	0,03[0,01;0,10]	<b>&lt;0,001</b>
Superior o Posgrado	0,59[0,09;3,77]	0,577	0,08[0,02;0,26]	<b>&lt;0,001</b>
Ingreso Familiar (salario mínimo)				
< 1 salario	1,00	-	1,00	-
Hasta 1	2,05[0,41;10,17]	0,381	9,21[3,52;24,07]	<b>&lt;0,001</b>
Hasta 2	0,69[0,21;2,29]	0,542	1,69[0,72;3,96]	0,227
Hasta 3	0,97[0,20;4,67]	0,972	2,78[1,02;7,63]	<b>0,046</b>
> 4 salarios mínimos	0,65[0,08;5,30]	0,686	2,12[0,63;7,10]	0,222
Recebe beneficio social				
Sí	1	-	1	-
No	1,08[0,41;2,80]	0,878	3,58[1,89;6,78]	<b>&lt;0,001</b>
Clasificación Económica				
B2	1	-	1	-
C1-C2	0,08[0,00;1,45]	0,087	0,23[0,02;2,69]	0,244
D-E	0,26[0,03;2,38]	0,234	0,66[0,08;5,83]	0,712
<i>Factores Antropométricos</i>				
Circunferencia del Cuello				
Normal	1	-	1	-
Aumentada	3,26[0,93;11,37]	0,064	2,58[1,21;5,48]	<b>0,014</b>
Circunferencia de la Cintura				
Normal	1	-	1	-
Aumentada	1,79[0,53;5,98]	0,347	5,11[2,22;11,78]	<b>&lt;0,001</b>
Aumentada substancialmente	2,60[0,89;7,55]	0,080	7,79[3,60;16,86]	<b>&lt;0,001</b>
Relación Cintura/Cadera				
Normal	1	-	1	-
Aumentada	1,50[0,60;3,78]	0,386	7,73[3,38;17,69]	<b>&lt;0,001</b>
IMC*				
Eutrófico (Hasta 24,9 kg/m <sup>2</sup> )	1	-	1	-
Sobrepeso (25 a 29,9 kg/m <sup>2</sup> )	1,85[0,58;5,95]	0,301	2,04[0,93;4,49]	0,075

(continúa en la página siguiente...)

Variáveis	Prehipertensão vs Normal OR <sup>†</sup> bruta [IC95%]	Valor p <sup>‡</sup>	Hipertensão vs Normal OR <sup>†</sup> bruta [IC95%]	Valor p <sup>‡</sup>
Obesidad (>= 30 kg/m <sup>2</sup> )	7,03[2,13;23,28]	<b>0,001</b>	8,68[3,84;19,64]	<b>&lt;0,001</b>
<i>Grasa Corporal</i>				
Bajo o Normal	1	-	1	-
Alto	3,42[0,87;13,50]	0,080	1,79[0,72;4,46]	0,212
Muy Alto	4,21[1,11;15,87]	<b>0,034</b>	4,21[1,91;9,27]	<b>&lt;0,001</b>
<i>Factores metabólicos</i>				
<i>Glucemia Capilar</i>				
Normal	1	-	1	-
Prediabetes	2,38[0,30;18,70]	0,408	3,18[0,74;13,63]	0,119
Diabetes	9,57[1,11;82,73]	<b>0,040</b>	10,37[2,21;48,56]	<b>0,003</b>
<i>Triglicéridos</i>				
Deseable	1	-	1	-
Limítrofe	0,70[0,15;3,29]	0,655	0,92[0,36;2,34]	0,859
Alto	2,43[0,89;6,61]	0,082	2,72[1,39;5,31]	<b>0,003</b>
<i>Colesterol Total</i>				
Deseable	1	-	1	-
Limítrofe	0,69[0,15;3,08]	0,625	2,44[1,17;5,10]	<b>0,017</b>
Alto	1,25[0,15;10,01]	0,836	5,91[2,32;15,05]	<b>&lt;0,001</b>
<i>Hábitos y estilo de vida</i>				
<i>Fuma</i>				
No	1	-	1	-
Sí	2,87[0,65;12,69]	0,164	4,94[1,50;16,28]	<b>0,009</b>
<i>Actividad física</i>				
Sedentario	1	-	1	-
Irregularmente Activo	0,84[0,09;7,90]	0,879	0,31[0,13;0,72]	<b>0,006</b>
Activo/Muy Activo	1,08[0,14;8,62]	0,941	0,09[0,04;0,21]	<b>&lt;0,001</b>
<i>Consumo de Alcohol</i>				
Consumo de bajo riesgo	1	-	1	-
Consumo de riesgo (nocivo o probable dependencia)	0,39[0,07;1,99]	0,254	0,77[0,07;8,73]	0,834

\*IMC = Índice de masa corporal; <sup>†</sup>OR = Odds ratio; <sup>‡</sup>P-valor = Teste de Wald. Nota: Signo convencional utilizado: datos numéricos iguales a cero que no resultan del redondeo

En cuanto a las variables sociodemográficas y económicas de los participantes clasificados como prehipertensos e hipertensos, se observó una asociación positiva, con respecto a la edad, revelando que cada año a medida que aumenta la edad, la probabilidad de desarrollar HAS aumenta en un 10% (OR=1,0; IC95% 1,08-1,13). Los participantes que habían completado la escuela secundaria, en comparación con aquellos con menos educación, tenían hasta un 97% menos de posibilidades de desarrollar HAS (OR=0,03; IC95% 0,01-0,10). Aquellos con ingresos de hasta un salario mínimo tenían 9 veces más posibilidades de desarrollar HAS

(OR=9,21; IC95%: 3,52-24,07). En cuanto al beneficio social, quienes dijeron haber recibido alguna modalidad tenían 3 veces más probabilidades de desarrollar HAS (OR=3,58; IC95% 1,89-6,78).

Cabe destacar que el aumento de las circunferencias del cuello (OR=2,58; IC95% 1,21-5,48), de la cintura (OR=7,79; IC95% 3,60-16,86) y de la RCC (OR=7,73; IC95% 3,38-17,69) aumentaban sustancialmente (de 2 a 7 veces) la probabilidad de desarrollar hipertensión, así como también para los clasificados como obesos, cuya probabilidad de pre-HAS (OR=7,03; IC95% 2,13-23,28) aumentaba 7 veces y la de HAS (OR=7,03; IC95% 2,13-

23,28) 8 veces. Otro indicador antropométrico importante revela que los pueblos indígenas clasificados como con grasa corporal muy alta tenían 4 veces más probabilidades de desarrollar prehipertensión e hipertensión (OR=4,21; IC95% 1,91-9,27).

En cuanto a la glucemia capilar, los clasificados como diabéticos (12,2%) tenían 9 veces más probabilidades de presentar pre-HAS (OR=9,57; IC95% 1,1182,73) y 10 veces más HAS (OR 10,37; IC95% 2,21- 48,56). Los indios con triglicéridos (OR=2,72; IC95% 1,39-5,31) y colesterol alto (OR 5,91; IC95% 2,32-15,05) tenían 2 y 5 veces, respectivamente, más probabilidades de presentar HAS. Aquellos que fueron clasificados como con colesterol limítrofe (OR=2,44; IC95%: 1,17-5,10) también tenían el doble de probabilidades de desarrollar HAS.

En cuanto al tabaquismo, se asoció positivamente con la HAS, presentando 4 veces más posibilidades de riesgo de desarrollarlo (OR= ,94; IC95% 1,50-16,28). Por otro lado, la práctica de actividad física demostró ser un factor protector contra la HAS, protegiendo hasta un 69% (OR=0,31; IC95% 0,13-0,72) a los irregularmente activos y hasta un 99% a los activos (OR = 0,09; IC del 95%: 0,04-0,21), en comparación con los sedentarios.

Cabe mencionar que las variables estado civil, clasificación económica y consumo de alcohol, no presentaron asociación positiva con la pre-HAS y la HAS.

Para la construcción del modelo de regresión múltiple, se analizó el tamaño del efecto y el valor p de

cada variable en cada uno de los bloques de variables (demográficas, económicas, de salud y conductuales). Las variables significativas de cada bloque se separaron para el análisis en bloques jerárquicos. En algunos casos, como en el bloque de estado de salud, las variables consideradas fueron colineales (altamente asociadas entre sí). En ese caso, fue necesario elegir las variables más importantes (con mayor efecto), para proceder con el análisis múltiple.

Por lo tanto, en el modelo se mantuvieron las variables sexo, edad, aumento de la circunferencia de la cintura y aumento sustancial de la circunferencia de la cintura (Tabla 3). El resultado nos permitió inferir que los hombres tenían 4 veces más probabilidades de desarrollar pre-HAS (OR=1,65; IC 95%: 0,65-4,21); con cada aumento de un año, hubo un aumento del 9% en la probabilidad de hipertensión (OR = 1,09; IC del 95%: 1,06-1,12). Aquellos que presentaban un aumento en la circunferencia de la cintura tenían 3 veces más probabilidades de desarrollar HAS (OR=3,89; IC95%: 1,43-10,54), mientras que los que tenían un aumento sustancial de la circunferencia tenían 7 veces más probabilidades de desarrollar pre-HAS (OR=7,82; IC95%: 1,80-34,04) y 5 veces más probabilidades de presentar HAS (OR=5,46; IC95% 1,78-16,75).

Tabla 3 – Modelo Final de riesgo para el desarrollo de HAS en pueblos indígenas Munduruku (n=459). Municipio de Borba, AM, Brasil, 2018

VARIABLES	Prehipertensión vs Normal OR ajustada [IC95%]	Valor p*	Hipertensión vs Normal OR ajustada [IC95%]	Valor p*
Intercepto	1	-	1	-
Sexo (masculino)	4,67 [1,28 – 17,02]	<b>0,019</b>	1,65 [0,65 – 4,21]	0,292
Edad (años)	1,00 [0,96 – 1,03]	0,811	1,09 [1,06 – 1,12]	<b>&lt;0,001</b>
Cintura (Aumentada)	3,14 [0,84 – 11,68]	0,088	3,89 [1,43 – 10,54]	<b>0,008</b>
Cintura (Aumentada Substancialmente)	7,82 [1,80 – 34,04]	<b>0,006</b>	5,46 [1,78 – 16,75]	<b>0,003</b>

\*Valor p = Variables cualitativas Prueba exacta de Fisher y variable continua de Kruskal-Wallis; Nota: Signo convencional utilizado: datos numéricos iguales a cero no resultantes del redondeo

## Discusión

En este estudio se presentaron datos más representativos de los hombres, porque eran mayoría. Este resultado confirma los datos del censo demográfico, que afirma que hay una mayor proporción de la población masculina en las zonas rurales<sup>(25)</sup>. Por otro lado, se diferencia de otros estudios, que generalmente presentan una mayor proporción de mujeres<sup>(8,26)</sup>. Esta representatividad, sin embargo, fue casual, ya que la selección de la muestra fue aleatoria.

En este estudio, los hombres eran más vulnerables a desarrollar hipertensión. Se descubrió algo similar entre los indígenas Krenak, cuya prevalencia estimada en los hombres fue mayor en comparación a la de las mujeres (31,2% vs 27,6%). Los autores advierten sobre otros factores, como la edad, la búsqueda de diagnóstico médico, la adherencia al tratamiento, entre otros, que pueden marcar la diferencia de la frecuencia de la enfermedad entre ambos géneros<sup>(27)</sup>. Un estudio de poblaciones indígenas en Chile también mostró que los hombres tenían más probabilidades de tener presión

arterial sistólica y diastólica alta en comparación con las mujeres<sup>(26)</sup>.

Aunque los participantes de este estudio eran predominantemente adultos jóvenes, la edad demostró ser un factor de riesgo cardiovascular importante. Los estudios realizados con diferentes grupos étnicos han demostrado una asociación positiva entre el envejecimiento y la prevalencia de HAS<sup>(2,9)</sup>. Este hallazgo es similar al identificado en un estudio con una población tribal en India, que reveló que la prevalencia de hipertensión aumentó con la edad<sup>(28)</sup>.

La vulnerabilidad social y la baja educación detectada entre los Munduruku del presente estudio eran similares a las de otros grupos étnicos, lo que también demostró el impacto directo de los determinantes sociales y económicos sobre los mecanismos y distribución de las enfermedades, incluidas las cardiovasculares<sup>(5,29)</sup>.

La prevalencia de HAS (10,2%) encontrada entre los Munduruku estudiados en un estudio de revisión sistemática<sup>(9)</sup> fue menor que la de los no indígenas y ligeramente mayor en comparación con otros grupos étnicos, como Terena, Suyá, Guaraní Mbyá, Kuikuro, Parkatêjê, indígenas del Parque do Xingu, Suruí y Khisêdjê, quienes tuvieron una prevalencia combinada de 6,2%. El resultado del estudio arrojó, en el análisis del período (1970 a 2014), que la probabilidad de que un indígena desarrolle la enfermedad aumentó hasta en un 12%.

A su vez, otras investigaciones han identificado prevalencias de HAS cercanas e incluso superiores al promedio nacional en dos grupos étnicos distintos: los Kaingang (en Santa Catarina - SC) y los Mura (AM); la prevalencia de HAS en estos grupos fue del 53,2% y 26,6%, respectivamente<sup>(10,12)</sup>.

Hay que prestarle atención también a los valores de presión indicativos de pre-HAS, porque están en el límite y pueden poner a la persona en riesgo de padecer HAS, además de otras comorbilidades cardíacas. Un estudio realizado con un grupo de indígenas en Canadá reveló una prevalencia de prehipertensión (17,7%) e hipertensión (21,7%) y advirtió sobre la presencia de hipertensión no diagnosticada. Este resultado indica que es imperioso realizar un seguimiento para prevenir complicaciones graves y problemas de salud adversos asociados con la presión arterial alta, que pueden reducir la calidad de vida<sup>(30)</sup>.

El riesgo de incidencia de enfermedad cardiovascular, cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular es mayor en individuos prehipertensos [Presión Arterial Sistólica (PAS)  $\geq 130$ -139 ou Presión Arterial Diastólica (PAD)  $\geq 85$ -89 mmHg], en comparación con los que tienen valores considerados normales para la presión arterial<sup>(2)</sup>. En el caso de los indígenas de este estudio, la evidencia

indica que es necesario realizar un control estricto de la presión arterial de los prehipertensos, dado que tiene una mayor probabilidad de desarrollar HAS en los próximos años.

En este caso, se destaca el rol de la enfermería, ya que el enfermero tiene habilidades y competencia profesionales específicas para realizar la planificación, implementación y evaluación de estrategias orientadas a la educación para la salud<sup>(31)</sup>.

Cabe señalar que, en cuanto a la salud de los indígenas, el objetivo del enfermero es promover acciones efectivas, que permitan una mayor movilización de las etnias y recuperar buenas prácticas de autocuidado, que les permitan volver a sus hábitos saludables sin, por eso, tener que interrumpir su interacción con la sociedad no indígena<sup>(32)</sup>. El autocuidado, a su vez, requiere determinación por parte del individuo que ya tiene algún factor de riesgo cardiovascular. Por lo tanto, el enfermero debe apoyar y fomentar la autodeterminación del paciente, buscando identificar las preferencias que ese individuo tiene para su autocuidado<sup>(33)</sup>.

Para las características antropométricas, al no existir una estandarización específica para las poblaciones indígenas, se adoptaron puntos de corte nacionales como parámetro de normalidad y alteración. La prevalencia de la obesidad y del aumento de cintura, cuello y RCC, en el análisis multivariado, se asociaron positivamente con la posibilidad de desarrollar HAS. Este hallazgo es preocupante tanto para el grupo estudiado como para otras etnias. Además, refuerza la necesidad de la realización de estudios que muestren los factores de riesgo de las ECNT, como la obesidad, que predominan desproporcionadamente en algunas minorías étnicas, personas de nivel socioeconómico más bajo y poblaciones rurales en la mayoría de los países de América Latina<sup>(7,34)</sup>.

Aunque la mayoría de los pobladores indígenas tienen una rutina centrada en las actividades agrícolas, la proximidad a las ciudades, en áreas rurales y urbanas, parece tener una influencia negativa en los hábitos alimenticios y el estilo de vida. Esta realidad ha contribuido, fuertemente, al aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, considerados importantes en el desarrollo de enfermedades crónicas, como la HAS, la resistencia a la insulina, la DM y la dislipidemia<sup>(6,35)</sup>. Se ha demostrado que la variedad y la facilidad de acceso a los productos industrializados que tienen los pueblos indígenas en Brasil y en otras partes del mundo están directamente relacionadas con el aumento del peso corporal<sup>(6)</sup>.

Los estudios relacionan la alta prevalencia de dislipidemias entre los indígenas con el gran contacto con la urbanización<sup>(36-37)</sup>. El perfil lipídico de los participantes en esta investigación fue alto, similar al encontrado entre

los de la etnia Xavante<sup>(36)</sup>. En cuanto a la glucemia capilar, aunque no se asocia positivamente al riesgo de pre-HAS y/o HAS en el modelo final del análisis de este estudio, sigue siendo un dato alarmante, ya que la HAS y la DM, en conjunto, son las principales causas de morbilidad y mortalidad<sup>(37)</sup>.

Es importante destacar que el tabaquismo es la principal causa de muerte evitable. Aunque el consumo de tabaco sea una práctica antigua entre los indígenas, es necesario intensificar las acciones para combatir el tabaquismo en estas poblaciones, ya que este hábito es un importante factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares<sup>(38)</sup>. Más de la mitad de los Munduruku informó que fumaba. Es interesante notar que, entre los pacientes hipertensos, la mayoría (93,6%) era fumador. También se ha detectado una alta prevalencia de tabaquismo en diferentes grupos étnicos en Brasil y Chile<sup>(10,26)</sup>.

Se demostró que la actividad física protege a los participantes clasificados como irregularmente activos, activos o muy activos. Los pacientes hipertensos fueron los más sedentarios. La presencia de sedentarismo en otros grupos étnicos se ha asociado con la presencia de HAS, aumento de la edad y obesidad<sup>(9)</sup>.

Si bien el consumo de bebidas alcohólicas no indicó riesgo de HAS en el grupo estudiado, es notable el porcentaje de indígenas que se encuentra en la zona de consumo de riesgo nocivo o probable dependencia. Estos datos son motivo de preocupación, ya que el consumo crónico y elevado de bebidas alcohólicas (más de 31 gramos por día - g/día) aumenta constantemente la presión arterial<sup>(2)</sup>.

Estudios que evaluaron la permanencia y cambios en los hábitos alimentarios de las familias agrícolas, indicaron que las tendencias generales de cambios en estos hábitos repercutieron en los hábitos de quienes vivían en las zonas rurales, y que se intensificaban cuando estaban próximas a las zonas urbanas, debido a que tenían una mayor posibilidad de incorporar productos industrializados<sup>(39-40)</sup>. Esos resultados indican que es necesario implementar una educación sanitaria sobre los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, específicamente para la prevención de la HAS y la pre-HAS. También incluyen pautas y promoción de actividades dirigidas a prácticas protectoras de la salud, como ejercicio físico, nutrición adecuada e incluso cuidados con medicación terapéutica para la persona hipertensa.

Además, se sugiere que el EMSI preste especial atención a los valores de presión arterial sugestivos de prehipertensión, ya que la prevalencia encontrada en este estudio indica que es necesaria una intervención eficaz para prevenir la manifestación de la enfermedad.

Cabe destacar que la falta de datos específicos para esta variable hizo imposible realizar una comparación más profunda, lo que se considera una limitación del estudio. Se sugiere que futuras investigaciones incluyan en los análisis valores de presión sugestivos de prehipertensión como factor de riesgo no solo de HAS, sino también de otras comorbilidades cardiovasculares.

En este caso, las estrategias para afrontar la situación deben estar vinculadas a una política pública basada en el pleno respeto a la diversidad cultural. Al mismo tiempo, deben posibilitar una mayor integración y un mayor acuerdo entre los protagonistas de este proceso de cambio, que implica la participación activa de la comunidad en armonía con el equipo multidisciplinario de salud, en el que se destaca el rol del enfermero, ya que sus competencias y habilidades le permiten mediar prácticas de cuidado y autocuidado orientadas a promover una mejor calidad de vida y de salud.

## Conclusión

En este estudio, se identificó, entre los pueblos indígenas Munduruku de la Amazonía brasileña, que los hombres eran más vulnerables a desarrollar hipertensión, se demostró que la edad era un factor de riesgo cardiovascular importante y que tanto el aumento de la circunferencia de la cintura y el aumento sustancial de la circunferencia de la cintura, aumentaba la posibilidad de que un indígena presentara prehipertensión e hipertensión arterial, respectivamente. Se considera que el perfil descrito en el estudio es el resultado de cambios socioculturales, económicos y ambientales entre los Munduruku.

## Referencias

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2018 [Internet]. Ginebra: WHO; 2018 [cited 2021 Mar 22]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>
2. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Gomes MAM, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020;16(3):516-658. doi: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>
3. Mulerova T, Uchasova E, Ogarkov M, Barbarash O. Genetic forms and pathophysiology of essential arterial hypertension in minor indigenous peoples of Russia. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020 Apr;20(1):136. doi: <http://doi.org/10.1186/s12872-020-01464-7>
4. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol.* 2020 Apr;16(4):223-37. doi: <http://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>

5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde, Vigilatel Brasil 2019. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019 [Internet]. Brasília: MS; 2020 [Acesso 22 mar 2021]. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf)
6. Armstrong AC, Ladeia AMT, Marques J, Armstrong DMFO, Silva AML, Morais JC Junior, et al. Urbanization is Associated with Increased Trends in Cardiovascular Mortality Among Indigenous Populations: the PAI Study. *Arq Bras Cardiol.* 2018;110(3):240-5. doi: <http://doi.org/10.5935/abc.20180026>
7. Collaboration NRF. Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults. *Nature.* 2019;569(7755):260. doi: <http://doi.org/10.1038/s41586-019-1171-x>
8. Mendoza-Caamal EC, Barajas-Olmos F, García-Ortiz H, Cicerón-Arellano I, Martínez-Hernández A, Córdova EJ, et al. Metabolic syndrome in indigenous communities in Mexico: a descriptive and cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1-8. doi: <http://doi.org/10.1186/s12889-020-8378-5>
9. Souza Filho ZA, Ferreira AA, Santos B, Pierin AMG. Hypertension prevalence among indigenous populations in Brazil: a systematic review with meta-analysis. *Rev Esc Enf USP.* 2015;49:1012-22. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000600019>
10. Souza Filho ZA, Ferreira AA, Santos J, Meira KC, Pierin AMG. Cardiovascular risk factors with an emphasis on hypertension in the Mura Indians from Amazonia. *BMC Public Health.* 2018;18(1):1251. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6160-8>
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os indígenas no censo demográfico [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [Acesso 22 mar 2021]. Disponível em: [https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena\\_censo2010.pdf](https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena_censo2010.pdf)
12. Araújo GA, Mendonça JN Neto, Julião KM, Almeida LL, Aquino RL Neto, Paula RM, et al. Hipertensão arterial sistêmica: um panorama de grupos vulneráveis de diferentes regiões do Brasil no período de 2005 a 2018. *Braz J Develop.* 2020;6(1):4098-106. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-291>
13. Viana JA, Cipriano DM, Oliveira MC, Carneiro AMCT, Sá Ribeiro R, Oliveira Feitosa M, et al. A atuação do enfermeiro na saúde indígena: uma análise integrativa da literatura/Nurses' performance in indigenous health: an integrative analysis of the literature. *Braz J Health Rev.* 2020;3(2):2113-27. doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-065>
14. Codeço CT, Villela D, Coelho F, Bastos LS, Gomes MF, Cruz OG, et al. Estimativa de risco de espalhamento da COVID-19 no Brasil e o impacto no sistema de saúde e população por microrregião [Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2020 [Acesso 22 mar 2021]. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40509>
15. Scopel D, Dias R, Langdon EJ. A cosmografia Mundurucu em movimento: saúde, território e estratégias de sobrevivência na Amazônia brasileira. *Bol Mus Para Emílio Goeldi Ciênc Hum.* 2018;13:89-108. doi: <https://doi.org/10.1590/1981.81222018000100005>
16. Kini S, Shivalli S, Kulkarni V, Mithra P, Kumar N. Neck Circumference as an Indicator of Obesity and its Comparison with Body Mass Index and Waist Circumference in Coastal Karnataka. *Indian J Public Health.* 2020;11(1). doi: <http://doi.org/10.37506/v11/i1/2020/ijphrd/193884>
17. Silveira EA, Pagotto V, Barbosa LS, Oliveira C, Pena GG, Velasquez-Melendez G. Accuracy of BMI and waist circumference cut-off points to predict obesity in older adults. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2020;25(3):1073-82. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.13762018>
18. Forti AC, Pires AC, Pittito BA, Gerchman F, Oliveira JEP, Zajdenverg L, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020 [Internet]. São Paulo: Clannad; 2020. [Acesso 21 mar 2021]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>
19. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A, et al. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose - 2017. *Arq Bras Cardiol.* 2017;109(2):1-76. doi: <http://doi.org/10.5935/abc.20170121>
20. Fagundes LC, Paz CJR, Freitas DA, Barbosa HA, Soares WD. Consumo de álcool entre universitários na cidade de Montes Claros-MG. *Arq Catarin Med.* [Internet]. 2020 [Acesso 22 mar 2021];49(3):12-22. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/561>
21. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2001;6(2):5-18. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>
22. Kamakura W, Mazzon JA. Critérios de estratificação e comparação de classificadores socioeconômicos no Brasil. *Rev Adm Emp.* 2016;56(1):55-70. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020160106>
23. Araújo Sousa KP, Medeiros ED, Medeiros PCB. Validity and reliability of the Alcohol Use Disorders

Identification Test (AUDIT) in students of a Brazilian university. *Cienc Psicol.* 2020;14(2):e-2230. doi: <https://doi.org/10.22235/cp.v14i2.2230>

24. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto M. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol.* 1997;26(1):224-7. doi: <http://doi.org/10.1093/ije/26.1.224>

25. Bastos JL, Santos RV, Cruz OG, Longo LAFB, Silva LO. Características sociodemográficas de indígenas nos censos brasileiros de 2000 e 2010: uma abordagem comparativa. *Cad Saúde Pública.* 2017;33:e00085516. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00085516>

26. Fernández CI. Nutrition Transition and Health Outcomes Among Indigenous Populations of Chile. *Curr Dev Nutr.* 2020;4(5):nzaa070. doi: <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa070>

27. Chagas CA, Castro T, Leite MS, Viana MACBM, Beininger MA, Pimenta AM. Estimated prevalence of hypertension and associated factors in Krenak indigenous adults in the state of Minas Gerais, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2019;36(1):e00206818-e. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00206818>

28. Anand N, Hussain S. Prevalence of Hypertension & Associated Risk Factors among Tribal Population in a Rural Community of Katihar. *J Evol Med Dental Sci.* 2020;9(23):1725-30. doi: <https://dx.doi.org/10.18535/jmscr/v8i12.49>

29. Toledo NN, Almeida GS, Matos MMM, Balieiro AAS, Martin LC, Franco RJS, et al. Cardiovascular risk factors: differences between ethnic groups. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(4):e20180918. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0918>

30. Spurr S, Bally J, Bullin C, Allan D, McNair E. The prevalence of undiagnosed Prediabetes/type 2 diabetes, prehypertension/hypertension and obesity among ethnic groups of adolescents in Western Canada. *BMC Pediatrics.* 2020;20(1):1-9. doi: <https://doi.org/10.1186/s12887-020-1924-6>

31. Costa DAS, Silva RF, Lima VV, Ribeiro ECO. Diretrizes curriculares nacionais das profissões da Saúde 2001-2004: análise à luz das teorias de desenvolvimento curricular. *Interface (Botucatu).* 2018;22(67):1183-95. doi: <https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0376>

32. Martins JCL, Martins CL, Oliveira LSS. Attitudes, knowledge and skills of nurses in the Xingu Indigenous Park. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(6):e20190632. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0632>

33. van Wissen K, Blanchard D. The 'work' of self-care for people with cardiovascular disease and prediabetes: An interpretive description. *Int J Nurs Stud.* 2020:103548. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103548>

34. Coimbra CE, Tavares FG, Ferreira AA, Welch JR, Horta BL, Cardoso AM, et al. Socioeconomic determinants of

excess weight and obesity among Indigenous women: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. *Public Health Nutr.* 2020:1-11. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980020000610>

35. Zorena K, Jachimowicz-Duda O, Ślęzak D, Robakowska M, Mrugacz M. Adipokines and obesity. Potential link to metabolic disorders and chronic complications. *Int J Mol Sciences.* 2020;21(10):3570. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms21103570>

36. Soares LP, Fabbro ALD, Silva AS, Sartorelli DS, Franco LF, Kuhn PC, et al. Cardiovascular risk in Xavante indigenous population. *Arq Bras Cardiol.* 2018;110(6):542-50. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20180090>

37. Francisco PMSB, Segri NJ, Borim FSA, Malta DC. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2018;23:3829-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182311.29662016>

38. Jacondino CB, Schwanke CHA, Closs VE, Gomes I, Borges CA, Gottlieb MG. Association of smoking with redox biomarkers and cardiometabolic risk factors in elder individuals. *Cad Saúde Coletiva.* 2019;27(1):45-52. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201900010279>

39. Maluf RS, Zimmermann SA. Antigos e novos hábitos na alimentação de famílias agrícolas de Chapecó e região. *Estudos Soc Agricultura.* 2020;28(1):48-77. doi: <https://doi.org/10.36920/esa-v28n1-3>

40. Barbosa IEB, Fonseca AR, Souza FC, Andrade ENM, Silva CC, Pinheiro BR, et al. Saúde do adulto indígena com ênfase no sobrepeso e a obesidade em excesso. *Rev Eletr Acervo Enferm.* 2021;8:e6211-e. doi: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e6211.2021>

## Contribución de los autores:

**Concepción y dibujo de la pesquisa:** Neuliane Melo Sombra, Hanna Lorena Moraes Gomes, António Manuel Sousa, Gilsirene Scantelbury de Almeida, Zilmar Augusto de Souza Filho, Noeli das Neves Toledo. **Obtención de datos:** Neuliane Melo Sombra, Hanna Lorena Moraes Gomes, António Manuel Sousa. **Análisis e interpretación de los datos:** Neuliane Melo Sombra, Hanna Lorena Moraes Gomes, António Manuel Sousa, Gilsirene Scantelbury de Almeida, Zilmar Augusto de Souza Filho, Noeli das Neves Toledo. **Análisis estadístico:** Neuliane Melo Sombra, Hanna Lorena Moraes Gomes, António Manuel Sousa, Zilmar Augusto de Souza Filho, Noeli das Neves Toledo. **Obtención de financiación:** Noeli das Neves Toledo. **Redacción del manuscrito:** Neuliane Melo Sombra, Gilsirene Scantelbury de Almeida, Zilmar Augusto

de Souza Filho, Noeli das Neves Toledo. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Neuliane Melo Sombra, António Manuel Sousa, Gilsirene Scantelbury de Almeida, Zilmar Augusto de Souza Filho, Noeli das Neves Toledo.

**Todos los autores aprobaron la versión final del texto.**

**Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.**

Recibido: 26.10.2020

Aceptado: 11.04.2021

Editora Asociada:  
Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi

**Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

---

Autor de correspondencia:  
Neuliane Melo Sombra  
E-mail: neuliane.melo@gmail.com  
 <https://orcid.org/0000-0001-5853-9381>