

Efectividad de los ejercicios isotónicos para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria

Effectiveness of isotonic exercises in improving muscle strength and reducing blood pressure in adults with primary hypertension

Odont. Eliana Josselyn Salazar Castro & Med. Vilma Jacqueline Sanango Romero

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 20-02-2026

Aceptado: 25-02-2026

Publicado: 28-02-2026

PAIS

- Ecuador, Milagro
- Ecuador, Milagro



INSTITUCION

- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro

CORREO:

- ✉ ejsc-@hotmail.com
- ✉ vichisanango.24@gmail.com

ORCID:

-  <https://orcid.org/0009-0002-3083-1174>
-  <https://orcid.org/0009-0001-3333-9567>

FORMATO DE CITA APA.

Salazar, E. & Sanango, V. (2026). Efectividad de los ejercicios isotónicos para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°1). Pág. 2364 – 2391.

Resumen

La hipertensión primaria es una patología crónica que contempla la elevación sostenida de la presión arterial ($\geq 140/90$ mmHg) en la población adulta. Las intervenciones no farmacológicas como la actividad física, son eficaces para controlar el desarrollo de la enfermedad y precautelar el bienestar y calidad de vida del paciente. Analizar los ejercicios isotónicos para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria, comparando distintos parámetros que respalden su eficacia. Revisión sistemática bibliográfica, con diseño descriptivo y enfoque mixto. Se utilizó ecuaciones de búsqueda con operadores booleanos AND y OR, las cuales se aplicaron en bases de datos científicas como: Scopus, PubMed, Lilacs, Web of Science, SciELO y Redalyc. El proceso de búsqueda y depuración permitió seleccionar 12 artículos científicos que datan de los últimos 5 años. Estas publicaciones fueron evaluadas a través de la herramienta NIH Revman. El 58% se ubicaron en una escala ALTA y el 42% en un nivel MEDIO. Los ejercicios isotónicos contribuyen de manera significativa en la mejora de la fuerza muscular y la reducción de la presión arterial de la población adulta con hipertensión primaria; siendo recomendable considerar actividades físicas con una intensidad moderada a vigorosa, de dos a tres sesiones semanales, por un lapso mínimo de ocho semanas y con la supervisión de un profesional debidamente calificado, que ayude a prevenir cualquier efecto adverso y asegure una correcta progresión de la carga.

Palabras clave: Hipertensión Primaria; Ejercicios Isotónicos; Fuerza Muscular; Presión Arterial; Adultos.

Abstract

Primary hypertension is a chronic condition characterized by a sustained elevation of blood pressure ($\geq 140/90$ mmHg) in the adult population. Non-pharmacological interventions, such as physical activity, are effective in controlling the progression of the disease and safeguarding the patient's well-being and quality of life. To analyze isotonic exercises for improving muscle strength and reducing blood pressure in adults with primary hypertension, comparing different parameters that support their efficacy. A systematic literature review with a descriptive design and mixed-methods approach was conducted. Search equations with Boolean operators AND and OR were used in scientific databases such as Scopus, PubMed, LILACS, Web of Science, SciELO, and Redalyc. The search and data cleaning process yielded 12 scientific articles published within the last 5 years. These publications were evaluated using the NIH RevMan tool. 58% were rated as HIGH and 42% as MEDIUM. Isotonic exercises contribute significantly to improving muscle strength and reducing blood pressure in adults with primary hypertension. It is recommended to consider moderate-to-vigorous physical activity, two to three sessions per week, for a minimum of eight weeks, under the supervision of a qualified professional to help prevent adverse effects and ensure proper progression of the workload.

Keywords: Primary Hypertension; Isotonic Exercises; Muscle Strength; Blood Pressure; Adults.

Introducción

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2025), la hipertensión primaria o también denominado hipertensión esencial, es una patología de carácter crónica que contempla la elevación sostenida de la presión sanguínea en las arterias del ser humano, a un valor mayor o igual de 140/90 mmHg en la población adulta. La aparición de esta afección como lo menciona Iqbal y Jamal (2023), no deriva de una enfermedad renal, un trastorno endocrinológico o cualquier otra causa secundaria que sea identificable, al contrario, su etiología es multifactorial y su desarrollo puede traer consigo graves complicaciones en caso de no ser debidamente tratada.

En la actualidad como lo señala Huerta Valera et al. (2024), esta patología representa hasta el 95% de los adultos que resultan diagnosticados con hipertensión, convirtiéndose en una de las condiciones crónicas de mayor repercusión en el ámbito sanitario de todo el mundo. De igual manera, el padecimiento de esta afección aumenta significativamente la posibilidad de que una persona desarrolle enfermedades renales, cardiovasculares y otras complicaciones que pueden afectar la calidad de vida e inclusive poner en riesgo la supervivencia del paciente (Dwight y Firth, 2023).

El desarrollo de la hipertensión primaria es un proceso silencioso y en la mayoría de casos resulta ser asintomática, es decir, la persona afectada no presenta síntomas o manifestaciones clínicas claras que alerten sobre su presencia o ayuden a establecer un diagnóstico oportuno. Por el contrario, suele ser evidente cuando ya hay una lesión significativa en los vasos sanguíneos (afectando la circulación de distintos componentes corporales) o se genera algún daño en los órganos blancos como el cerebro, corazón o los riñones (Gorostidia et al., 2022).

Según Bang Liu et al. (2024), muchas veces la enfermedad es detectada de manera incidental como parte de un chequeo médico habitual, una situación que puede condicionar la efectividad de un tratamiento y aumentar el riesgo de que aparezcan posibles complicaciones. Si bien la patología no tiene una causa clara, hay factores que aumentan el riesgo de padecerla, entre los cuales denotan los siguientes: la edad avanzada, los antecedentes familiares, el sedentarismo, la obesidad, la ingesta frecuente de alcohol o cualquier sustancia psicotrópica, una dieta con altos índices de sodio, el estrés y otros aspectos de carácter social, cultural y económico.

Atendiendo el informe propiciado por la OMS (2023), se estima que alrededor de mil cuatrocientas personas adultas con una edad que oscila entre los 30 a 79 años, son diagnosticadas cada año con hipertensión en todo el mundo, es decir, aproximadamente el 33% de dicho grupo poblacional. Las cifras más altas se presentan de manera elocuente en aquellos países cuyos ingresos económicos se ubican en un nivel bajo y medio, una realidad influenciada directamente por el envejecimiento poblacional y los hábitos de vida adquiridos a lo largo de su ciclo vital, una situación que también aumenta el riesgo de otras afecciones como la insuficiencia renal, los accidentes cerebrovasculares, los trastornos endocrinos y otras enfermedades cardiovasculares (Kazuomi et al., 2024).

En lo que concierne a América Latina, la hipertensión primaria se ha consolidado como uno de los problemas de salud pública de mayor incidencia y repercusión socioeconómica en toda la región. Según la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2025), se estima que anualmente más del 35% de la población adulta con una edad que bordea los 30 a 79 años, resultan con un diagnóstico positivo de la enfermedad. Estos datos son corroborados por el informe de Sánchez et al. (2024), donde se concluye que aproximadamente entre el 20% – 40% de adultos latinoamericanos, son pacientes hipertensos; sin embargo, una significativa parte de estos individuos no reciben un

tratamiento pertinente y mucho menos controlan su presión, lo que puede derivar en serias complicaciones a corto o largo plazo.

A nivel nacional, la hipertensión primaria es percibida como una notable carga del sistema de salud pública del Ecuador, por cuanto, varios estudios concuerdan que entre el 20% a 36% de la población adulta padecen de dicha condición patológica (OPS, 2023). De igual manera, aproximadamente el 17% de estos pacientes se caracterizan precisamente porque la enfermedad no se encuentra debidamente controlada y un 56% carecen de algún tipo de tratamiento farmacológico provisto por un profesional de la salud (Pineda Varela et al., 2024).

Ahora bien, el desarrollo de esta enfermedad puede repercutir de forma negativa sobre la función de los músculos y la presión arterial del paciente. En el primer escenario es evidente una disminución continua de la fuerza muscular, menor resistencia, fatiga precoz o cansancio más rápido e injustificado, pérdida de masa corporal y alteraciones en la microcirculación que dificultan la entrega de oxígeno y nutrientes al músculo. En el segundo en cambio, el paciente es más vulnerable a sufrir de posibles desmayos, mareos, caídas, daño renal e insuficiente riego cerebral, es decir, el cerebro no recibe suficiente sangre, una condición que limita el aporte de oxígeno y nutrientes claves para garantizar su correcto funcionamiento (Fernández, 2023).

En este sentido, según Sosa Liprandi et al. (2022), el diagnóstico de la hipertensión primaria resulta fundamental para desestimar causas secundarias, establecer un control adecuado y seleccionar el tratamiento que mejor se ajuste a las necesidades del paciente, con la finalidad de minimizar el riesgo de las complicaciones antes mencionadas, favorecer el bienestar integral del individuo y garantizar una mejor esperanza de vida. Este proceso de valoración se realiza básicamente a través de mediciones repetidas y/o continuas de la

presión arterial de una persona, ya sea por el método de la auto medición en casa o la monitorización ambulatoria durante 24 horas y en condiciones reales (Torres et al., 2022).

Entre las alternativas terapéuticas que se puede considerar para mejorar la fuerza muscular y la presión arterial de los adultos que resulten diagnosticados con hipertensión primaria, se encuentra precisamente los ejercicios isotónicos. Esta intervención contempla actividades en lo que se contrae y se alarga el músculo, tales como caminar, correr, nadar o utilizar mancuernas ligeras con la finalidad de fortalecer los músculos, potenciar la resistencia física, reducir la rigidez arterial, contrarrestar la aparición del estrés y mejorar la función cardiovascular del paciente. Estas prácticas deben realizarse de forma regular porque favorece el mejoramiento del perfil metabólico, un aspecto crucial en el correcto manejo de la hipertensión (Valdespino Mendieta et al., 2025).

A pesar las implicaciones favorables que conlleva la puesta en práctica de los ejercicios isotónicos, en muchos contextos no se ejecutan de la forma esperada, dificultando la mejora de la fuerza muscular y la presión arterial. Esta realidad deriva del temor a una posible lesión del individuo, la presencia de problemas articulares o musculares, el desconocimiento del paciente y la falta de un profesional que supervise el desarrollo de dichas actividades, por cuanto, el hecho de realizarlo sin las debidas precauciones, puede derivar en un escenario donde el paciente evidencie un aumento significativo de la presión arterial o mayor riesgo de sufrir desgarros musculares o sobrecarga articular (Merizalde Peñafiel y Stein, 2023).

Bajo esta premisa surgió la interrogante: ¿Cuál es la eficacia de los ejercicios isotónicos para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria?

Considerando los antecedentes antes expuestos, surgió la presente revisión sistemática, cuyo objetivo general consistió en: Analizar los ejercicios isotónicos para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria, comparando distintos parámetros que respalden su eficacia. En este sentido, se procedió con una búsqueda y selección minuciosa de distintas fuentes bibliográficas que permitieron dar contestación a la interrogante propuesta y respaldarlo con sustentos teóricos actualizados y debidamente referidos.

De igual manera se plantearon los siguientes objetivos específicos: Identificar los ejercicios isotónicos que mejoran la fuerza muscular y reducen la presión arterial en adultos con hipertensión primaria; Determinar el nivel de efectividad de los ejercicios isotónicos que mejoran la fuerza muscular y reducen la presión arterial en adultos con hipertensión primaria; Distinguir los efectos adversos que presentan los ejercicios isotónicos utilizados para la mejora de la fuerza muscular y la reducción de la presión arterial en adultos con hipertensión primaria.

Métodos y Materiales

La presente investigación es una revisión sistemática que contempló un exhaustivo proceso de búsqueda y selección de diferentes estudios divulgados en fuentes de información científica, cuyo contenido permitió dar contestación a la interrogante planteada y concretar cada uno de los objetivos propuestos, tomando como referencia cada uno de los parámetros establecidos por la metodología PRISMA 2020.

El proceso de indagación y selección de los estudios que permitieron sustentar el desarrollo de la presente revisión sistemática, requirió la estructuración de una estrategia con distintas ecuaciones de búsqueda, las cuales combinaron palabras claves y operadores

booleanos. Esto amplió el margen de exploración bibliográfica en cada una de las bases de datos consideradas para la investigación.

Diseño, tipo y enfoque de investigación

La presente investigación es una revisión sistemática con diseño descriptivo, por cuanto, toda la información obtenida tras el proceso de búsqueda y selección respectivo, permitió describir de forma detallada los principales ejercicios isotónicos y los datos que respalden su efectividad para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria.

Por otro lado, esta revisión sistemática es de tipo bibliográfica documental, puesto que su desarrollo se sustentó en una serie de estudios divulgados en fuentes de información científica, es decir, investigaciones que contaron con fundamentos teóricos actualizados, fiables y que hayan sido expuestos a un proceso de validación. Bajo esta premisa, en la presente investigación se consideró artículos científicos publicados en distintas revistas especializadas en el ámbito de la salud, los cuales fueron debidamente referenciados con la normativa APA 7ma Edición.

Por su parte, el enfoque de la investigación es mixto, porque su desarrollo contempló el análisis de datos cuantificables y no cuantificables, producto del análisis minucioso de las fuentes de información seleccionadas, considerando los criterios de elegibilidad planteados.

Ecuaciones de búsqueda y bases de datos utilizadas

En el desarrollo de la presente revisión sistemática se consideró distintas ecuaciones de búsqueda, las cuales fueron estructuradas utilizando las palabras claves y

los operadores booleanos AND y OR; además, se tomó en consideración tanto la incógnita como los objetivos planteados en la investigación.

Las ecuaciones de búsqueda estructuradas para la indagación y selección de los estudios que sustenten la revisión sistemática, fueron las siguientes:

- (“ejercicios isotónicos” OR “contracciones musculares dinámicas”) AND (“fuerza muscular” OR “capacidad muscular”) AND (“adultos” OR “aduldez”) AND (“hipertensión primaria” OR “hipertensión esencial”)
- (“ejercicios isotónicos” OR “contracciones musculares dinámicas”) AND (“fuerza muscular” OR “capacidad muscular”) AND (“adultos” OR “aduldez”) AND (“hipertensión primaria” OR “hipertensión esencial”) AND (“eficacia” OR “seguridad”)
- (“ejercicios isotónicos” OR “contracciones musculares dinámicas”) AND (“fuerza muscular” OR “capacidad muscular”) AND (“adultos” OR “aduldez”) AND (“hipertensión primaria” OR “hipertensión esencial”) AND (“efectos adversos” AND “complicaciones”)

Estas ecuaciones se aplicaron en bases de datos de carácter científico, tales como: Scopus, PubMed, Lilacs, Web of Science, SciELO y Redalyc. Los estudios que resultaron seleccionados considerando cada uno de los criterios de elegibilidad planteados en la investigación, fueron debidamente referenciados con la finalidad de brindar mayor probidad académica a la investigación.

Criterios de elegibilidad y periodo de búsqueda

Luego de aplicar las ecuaciones de búsqueda antes expuestas, se procedió a realizar un análisis minucioso tomando como referencia ciertos criterios de inclusión y exclusión, lo que permitió delimitar de mejor manera la selección de los artículos que sustentaron el desarrollo de la investigación.

En este sentido, se consideraron los siguientes criterios de inclusión:

- a. Aquellos artículos científicos que se hayan publicado en los últimos cinco años y que su autoría sea de carácter individual o grupal.
- b. Estudios cuyo contenido se encuentre completo y que haya sido publicado en español o inglés, con referencias actualizadas e información debidamente validada.
- c. Estudios divulgados en bases de datos científicas online y de libre acceso, tales como artículos científicos, estudios de caso o ensayos clínicos donde se contemple las palabras clave: ejercicios isotónicos, efectividad, hipertensión primaria, adultos, fuerza muscular, presión arterial.

De igual manera, los criterios de exclusión consideran el descarte de aquellos estudios que sean del tipo blogs, tesis o cualquier investigación empírica; con un contenido carente de fiabilidades, bibliografías que no estén actualizadas y que no aporten en la contestación de la interrogante planteada.

En cuanto al periodo de búsqueda considerado en la presente revisión sistemática, se consideró tres meses del año 2025, entre octubre a diciembre.

Análisis de resultados

VARIABLES O CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Las variables o categorías que formaron parte de la temática planteada en la presente revisión sistemática, fueron expuestas a ciertas modificaciones o ajustes dependiendo la base de datos en la que se aplicara la ecuación de búsqueda, lo que permitió ampliar el margen de resultados y obtener un mejor sustento documental.

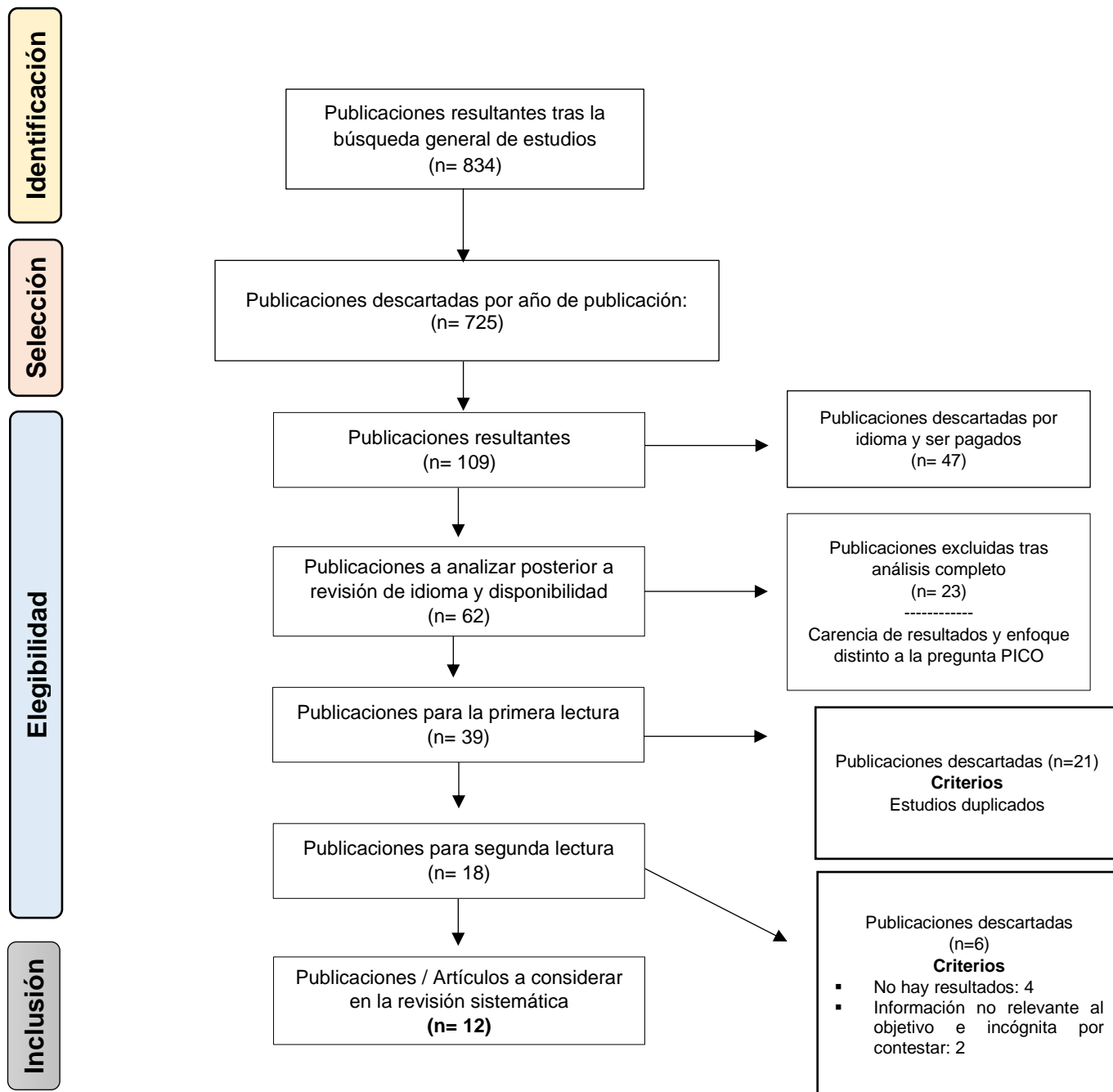
Tabla 1. Variables o categorías de análisis

Variables – Categorías	Modificaciones
<i>Ejercicios isotónicos</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Ejercicios dinámicos▪ Contracciones musculares dinámicas▪ Movimiento muscular controlado
<i>Efectividad</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Seguridad▪ Rendimiento▪ Desempeño▪ Impacto
<i>Fuerza muscular</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Capacidad muscular▪ Vigor muscular▪ Potencia muscular
<i>Presión arterial</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Tensión arterial▪ Presión sanguínea▪ Tensión sanguínea
<i>Hipertensión primaria</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Hipertensión esencial▪ Hipertensión idiopática
<i>Adultos</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Adultez▪ Personas mayores▪ Personas adultas▪ Adultos mayores
<i>Complicaciones</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Efectos adversos▪ Efectos secundarios

Fuente. Elaboración propia (2025)

Descripción del proceso de selección.

Figura 1. Diagrama PRISMA



Fuente: Elaboración propia (2025).

Estrategia de evaluación de calidad de los estudios

La evaluación de calidad de los estudios que fueron seleccionados para el desarrollo de la presente revisión sistemática, se llevó a cabo haciendo uso de la herramienta NIH Revman – Semaforización, proceso que conlleva un análisis minucioso del contenido de dichos estudios, para posteriormente asignar una de las siguientes valoraciones: Color verde: APLICA; Color amarillo: NO SE PUEDE DETERMINAR; Color rojo: NO APLICABLE.

Estos colores se asignan considerando los siguientes parámetros establecidos por la estrategia NIH Revman:

- A. ¿Se estableció claramente la pregunta o el objetivo de la investigación en este documento?
 - B. ¿Se especificó y definió claramente la población de estudio?
 - C. ¿La tasa de participación de las personas elegibles fue al menos del 50%?
 - D. ¿Fueron todos los sujetos seleccionados o reclutados de la misma población o de poblaciones similares (incluido el mismo período de tiempo)? ¿Se especificaron previamente los criterios de inclusión y exclusión para participar en el estudio y se aplicaron de manera uniforme a todos los participantes?
 - E. ¿Se proporcionó una justificación del tamaño de la muestra, una descripción del poder o estimaciones de la varianza y el efecto?
 - F. Para los análisis de este documento, ¿se midieron las exposiciones de interés antes de medir los resultados?
-

- G. ¿Fue suficiente el período de tiempo para que uno pudiera esperar razonablemente ver una asociación entre la exposición y el resultado, si existiera?
- H. Para exposiciones que pueden variar en cantidad o nivel, ¿examinó el estudio diferentes niveles de exposición en relación con el resultado (por ejemplo, categorías de exposición o exposición medida como variable continua)?
- I. ¿Las medidas de exposición (variables independientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?
- J. ¿Se evaluaron las exposiciones más de una vez a lo largo del tiempo?
- K. ¿Las medidas de resultado (variables dependientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?
- L. ¿Los evaluadores de resultados estaban cegados al estado de exposición de los participantes?
- M. ¿La pérdida durante el seguimiento después del inicio fue del 20% o menos?
- N. ¿Se midieron y ajustaron estadísticamente las posibles variables de confusión clave según su impacto en la relación entre exposición(es) y resultado(s)?

Una vez que se asignaron las puntuaciones pertinentes, el resultado se interpretaron considerando la siguiente escala de valoración: Alta: 11 – 14 / Media: 5 – 10 / Baja: 0 – 5

Tabla 2. Evaluación de la calidad de estudios seleccionados mediante la herramienta NIH Revman.

Estudios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Puntos	Calidad
(Wang et al., 2025)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12/14	ALTA
(Banks et al., 2024)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12/14	MEDIA
(Correia et al., 2023)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9/14	MEDIA
(Henkin et al., 2023)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10/10	MEDIA
(Monteiro et al., 2024)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11/14	ALTA
(Vera Moreira & Ávila Mediavilla, 2024)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7/14	MEDIA
(Hansford et al., 2021)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10/14	MEDIA
(Baffour-Awuah et al., 2023)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12/14	ALTA
(Fecchio et al., 2023)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11/14	ALTA
(Alvarez et al., 2024)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12/14	ALTA
(Damorim et al., 2022)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10/14	MEDIA
(Merizalde & Stein, 2023)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11/14	ALTA

Fuente: Elaboración propia (2025).

Estrategias utilizadas para realizar la búsqueda.

Tabla 3. Efectividad de los ejercicios isotónicos para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria

Bases de datos	Ecuaciones Booleanos	Número de resultados	Estudios seleccionados
PubMed	("ejercicios isotónicos" OR "contracciones musculares dinámicas") AND ("fuerza muscular" OR "capacidad muscular") AND ("adultos" OR "adultez") AND ("hipertensión primaria" OR "hipertensión esencial") AND ("eficacia" OR "seguridad") AND ("efectos adversos" AND "complicaciones")	15	2
Scopus		11	2
NIH National Library of Medicine		10	3
Lilacs		7	1
Web of Science		9	1
Redalyc		4	1
SIELO		6	2
TOTAL		62	12

Fuente: Elaboración propia (2025).

Organización de la información

El proceso de indagación bibliográfica y el análisis minucioso de los estudios obtenidos con la aplicación de las ecuaciones de búsqueda, permitió seleccionar 12 artículos científicos de las siguientes bases de datos: Web of Science, PubMed, Scopus, NIH, Lilacs, Redalyc y SciELO. De igual manera, se utilizaron 23 fuentes con la finalidad de sustentar acertadamente la introducción de la presente investigación, generando un total de 35 referencias que fueron consultadas.

En cuanto al origen de los artículos científicos que resultaron seleccionados para dar respuesta a la interrogante planteada y concretar los objetivos específicos, corresponde a las siguientes bases de datos: el 8% proviene de Web of Science, el 17% de PubMed, el 17% de Scopus, el 25% de NIH, el 8% de Lilacs, el 8% de Redalyc y el 17% de SciELO.

En lo que concierne al idioma en que fueron publicados los artículos científicos seleccionados, el 25% están divulgados en inglés y el 75% en español. El 100% de estos estudios son de acceso libre o gratuito. En lo que se refiere al año de publicación: el 8% corresponde al 2021; un igual porcentaje de 8% al 2022; el 42% al 2023; el 33% al 2024 y el 9% al 2025.

Análisis de la información

Todos los estudios que fueron seleccionados considerando los criterios de elegibilidad pertinentes, se expusieron a un análisis exhaustivo tomando como base la incógnita de la investigación y los objetivos planteados, para ello, resultó fundamental organizar los resultados en una matriz donde se contempló los siguientes parámetros: Base de Datos, Revista, Autor/es, año de publicación, Tipo de estudio, # de población, Edad media de población, Ejercicios isotónicos implementados, Duración de tratamiento, Aspectos relevantes, Eficacia, Seguridad - Efectos adversos.

Caracterización de los estudios seleccionados – Presentación de resultados

Tabla 4. *Búsqueda de estudios relacionados con los ejercicios isotónicos para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria*

N.º	Base de Datos	Revista	Autor/es, año de publicación	Tipo de estudio	# de población	Edad media de población	Ejercicios isotónicos implementados	Duración de tratamiento	Aspectos relevantes Eficacia	Seguridad - Efectos adversos
1	Web of Science	Lancet	(Wang et al., 2025)	Estudio descriptivo correlacional Meta análisis	676 adultos con hipertensión primaria	45 – 70 años	Ejercicios de intensidad	8 -24 semanas	PAS = Presión Arterial Sistólica se redujo entre el 15 a 18% PAD = Presión Arterial Diastólica se redujo entre el 10 a 25% FM = Fuerza muscular aumenta entre 10 a 25%	No se reporta ninguno
2	PubMed	American Journal of Physiology-Heart and Circulatory	(Banks et al., 2024)	Estudio descriptivo Meta análisis	26 adultos con hipertensión	50 – 68 años	Ejercicios de intensidad	9 semanas	↓ PAS 7–12 % ↓ PAD 8–15 % ↑ FM 8 – 12%	No reportados
3	Scopus	Scientific Reports	(Correia et al., 2023)	Estudio correlacional Meta análisis	253 adultos hipertensos	45 – 75 años	Ejercicios de resistencia y moder - vigorosa	8 semanas	↓ PAS y ↓ PAD en una media de 8 a 12% ↑ FM 8 – 10%	No se reporta ninguno grave Breves caídas y dolores musculares
4	NIH	Experimental Gerontology	(Henkin et al., 2023)	Estudio descriptivo Meta análisis	835 adultos con hipertensión	60 años	Ejercicios de resistencia tradicional y moderada	7 a 12 semanas	PAS ↓-6.9 mmHg; PAD ↓-3.4 mmHg	No se reporta

										FM 8%
5	Lilacs	Journal of Cardiovascular Development and Disease	(Monteiro et al., 2024)	Estudio explicativo Ensayo clínico	12 adultos	40 – 60 años	Ejercicios de intensidad	8 semanas	PAS ↓-7; PAD ↓-4 FM 7%	No se reporta ninguno
6	Redalyc	Ciencias y Educación	(Vera Moreira & Ávila Mediavilla, 2024)	Estudio descriptivo	30 adultos	40 años	Ejercicios de intensidad	6 semanas	SBP ↓-7; DBP ↓-4 FM no reporta	Ninguno
7	PubMed	Hypertension Research.	(Hansford et al., 2021)	Estudio descriptivo Meta análisis	1143 adultos hipertensos	40 – 50 años	Ejercicios de resistencia e isométricos	12 – 24 semanas	SBP ↓-6.97; DBP ↓-3.86 FM no reporta	Seguro con supervisión
8	NIH	Clinical Hypertension	(Baffour-Awuah et al., 2023)	Meta análisis	30 ensayos aleatorizados	50 – 70 años	Ejercicios dinámicos	4 semanas	SBP ↓-8-10; DBP ↓-10-20 FM aumenta paulatinamente	Seguro en general
9	Scopus	Hypertension Research	(Fecchio et al., 2023)	Estudio descriptivo	62 adultos hipertensos	48 años	Ejercicios dinámicos	10 semanas	SBP ↓-6; DBP ↓-8; FM ↑ 8%	No hay efectos secundarios
10	SciELO	Retos	(Alvarez et al., 2024)	Ensayo clínico experimental	6 adultos hipertensos	46 años	Ejercicio concurrente – dinámico	6 semanas	Reducción de rigidez arterial Mejora funcional	No reporta ninguno
11	SciELO	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	(Damorim et al., 2022)	Ensayo clínico	69 adultos	63 años	Resistencia isotónica vs aeróbico	20 – 50 sesiones	↓ SBP promedio 0.5 mmHg por sesión FM ↑ 1% por semana	Ninguno, pero es necesario la supervisión de un profesional
12	NIH	Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS	(Merizalde & Stein, 2023)	Meta análisis	287 adultos de 9 estudios clínicos	61 años	Ejercicios dinámicos y moderados	8 – 12 semanas	Mejora de fuerza hasta en un 10% SBP ↓ 5-10;	Ninguno

Fuente: Elaboración propia (2025).

Discusión

La hipertensión primaria (HP) es una patología de carácter crónico que se caracteriza por el aumento constante y progresivo de la presión arterial sin ninguna causa identificable o reconocida como única. Esta enfermedad representa aproximadamente entre el 95% de casos diagnosticados con hipertensión en general y se la vincula directamente con la morbilidad cardiovascular, siendo una de las problemáticas de salud pública de mayor repercusión social, económica y sanitaria en todo el mundo (Zeng et al., 2021).

Esta condición patológica es reconocida con la denominación de enemigo silencioso, por cuanto, su desarrollo puede darse de manera asintomática durante años, es decir, la persona no presenta manifestaciones claras hasta que la enfermedad se encuentra en una fase avanzada; sin embargo, los síntomas pueden seguir siendo inespecíficos, abordando expresiones clínicas como mareos, fatiga injustificada, cefalea, vértigo, zumbido en los oídos, visión borrosa, sangrado nasal o disnea (Peñaloza Morán et al., 2022).

El desarrollo de la hipertensión primaria puede derivar en una serie de complicaciones graves y progresivas que surgen al acumularse la presión elevada sobre los órganos de la persona afectada. Entre estas afecciones sobresale la insuficiencia cardíaca, el deterioro cognitivo, el daño renal crónico, el accidente cerebrovascular, la retinopatía hipertensiva y la enfermedad coronaria. Ante esta realidad, resulta fundamental realizar un diagnóstico oportuno para seleccionar el tratamiento que mejor se ajuste a las necesidades específicas de cada paciente, pudiendo considerar la administración de fármacos antihipertensivos y los cambios en el estilo de vida (Harrison et al., 2021).

Una alternativa terapéutica no farmacológica considerada en el tratamiento de la hipertensión primaria, son los ejercicios isotónicos. Esta estrategia contempla la ejecución planificada e intencionada de actividades físicas que propician el movimiento articular, como

resultado de alargar y contraer el musculo de una persona mientras se vence una resistencia constante (Arias Labrador et al., 2023). Estas prácticas corporales pueden combinarse con cambios en el estilo de vida y la alimentación, lo que contribuye en la reducción de la presión arterial y la mejora de la fuerza, la resistencia y la funcionalidad muscular; aspectos claves para prevenir la hipertensión, controlar la enfermedad y favorecer la calidad de vida del paciente (Estrada Segura et al., 2025).

Bajo esta premisa, en la presente revisión sistemática se procedió a analizar la evidencia reciente sobre la efectividad de los ejercicios isotónicos en la población adulta diagnosticada con hipertensión primaria, tomando como referencia las variables como las mejoras en la fuerza muscular, los cambios en la presión arterial y la seguridad que conlleva la ejecución de dichas actividades físicas; para ello, se consideraron estudios publicados entre 2021 – 2005 y que se encuentran divulgados en distintas bases de datos científicas.

En la investigación realizada por Wang et al. (2025), se pudo comprobar que luego de ejecutar ejercicios isotónicos por un periodo de tiempo de 8 a 24 semanas, la presión arterial sistólica (SBP) evidencio una reducción de 15 a 18%; de igual manera, la presión arterial diastólica (DBP) disminuyó entre 15 a 18%. Estas prácticas físicas fueron de variada intensidad y también mejoraron la fuerza muscular de 10 a 25%. La población que participó del estudio, estuvo conformada por 676 adultos de 45 a 70 años de edad, diagnosticados con hipertensión. Estos resultados dejan entrever que un programa de actividades basado en intervenciones isotónicas, trae consigo beneficios favorables en la presión arterial y la fuerza de la población adulta hipertensa, sin embargo, sostener la intensidad y mantener la adherencia a estos entrenamientos, puede maximizar significativamente los beneficios fisiológicos.

Ahora bien, en el caso de las investigaciones que se abordaron con muestras poblacionales más pequeñas y programas de ejercitación con un tiempo de duración menor, se obtuvo una reducción moderada de la presión arterial. En el estudio de Monteiro et al. (2024), donde participaron 12 adultos hipertensos y la intervención isotónica contempló un tiempo estimado de 8 semanas, se redujo la SBP hasta un 7 mmHg y un 4 mmHg en la DBP; así mismo, la fuerza muscular de los pacientes alcanzó un aumento de hasta el 7%. Estos datos concuerdan con la investigación de Vera Moreira y Ávila Mediavilla (2024), en la que 30 personas adultas con hipertensión primaria, fueron participes de dichos ejercicios durante 6 semanas y obtuvieron reducciones de 7 mmHg en SBP y 4 mmHg en DBP. Si bien estos resultados son menores a los que se pudo observar en aquellas publicaciones con planes de actividades prolongados, en ambos escenarios se consiguió mejoras clínicas importantes, sin exponerse a efectos adversos que pongan en riesgo la integridad física o emocional de los pacientes.

Las publicaciones realizadas en años recientes también respaldan la eficacia que conlleva la ejecución de actividades isotónicas y/o dinámicas para reducir la presión arterial y mejorar la fuerza muscular. En los estudios de Correia et al. (2023) y Banks et al. (2024), se obtuvo reducciones de 7 a 12% en PAS y de 8 a 15% en PAD, con un aumento de FM que alcanzó hasta un 12%. Por su parte, en la investigación de Baffour Awuah (2023), se evidenció que los ejercicios isotónicos compuestos por actividades dinámicas y de intensidad, permitieron reducir de 8 a 10 mmHg en la PAS y de 10 a 20 mmHg en la PAD; así mismo, la población abordada reflejó un aumento gradual y en ninguno de los escenarios hubo efectos adversos sobre los pacientes. Estos resultados reafirman la idea de que el trabajo muscular ejecutado con una resistencia e intensidad moderada a vigorosa contribuyen de forma significativa en la mejora cardiovascular y la capacidad funcional de los adultos hipertensos.

En lo que concierne a la fuerza muscular, todos los estudios seleccionados en la presente revisión sistemática, concuerdan que los programas físicos isotónicos generan un aumento significativo a corto plazo. En este sentido, Correia et al. (2023) y Wang et al. (2025), registraron en sus publicaciones un incremento de la FM que oscila entre el 10 a 25%; en cambio, Fecchio et al. (2023) y Henkin et al. (2023), reportaron un incremento similar del 8%; así mismo, Damorim et al. (2022), documentó un ascenso regular del 1% semanal, en un programa que contempló de 20 a 50 sesiones de resistencia. Estos resultados y la publicación de Merizalde Peñafel y Stein (2023), respaldan la afirmación de que la FM se intensifica de manera progresiva y depende de la frecuencia y la duración del programa de ejercicios que se implementen con los adultos hipertensos.

En lo que se refiere a la seguridad de los ejercicios isotónicos, la mayor parte de estudios seleccionados en la presente revisión sistemática, refieren que no hay efectos adversos graves que pongan en riesgo el bienestar general de los adultos hipertensos. En el estudio de Correia et al. (2023), se reporta breves dolores musculares y caídas sin ninguna complicación significativa; en tanto que Hansford et al. (2021) y Damorim et al. (2022), concuerdan en que es sumamente importante contar con la supervisión de un profesional para garantizar que los adultos no se expongan a ningún escenario riesgoso.

En base a los datos expuestos, se puede concluir que los ejercicios isotónicos son una alternativa terapéutica segura y bien tolerada por los adultos con hipertensión primaria, siempre y cuando se ejecuten bajo la supervisión de un profesional debidamente calificado, considerando además, una progresión gradual de la carga e intensidad; en otras palabras, estos programas de actividades físicas corporales, presentan un significativo valor clínico para el control de la hipertensión primaria.

Paralelo a lo referido, la evidencia analizada en la presente revisión sistemática, también presenta ciertas limitaciones importantes. En un primer escenario, se complica el hecho de poder hacer comparaciones entre los estudios seleccionados, por cuanto, se abordaron bajo distintos enfoques metodológicos y consideran una variedad de ejercicios isotónicos (resistencia tradicional, dinámica y concurrente) que son ejecutados en programas con distintas intensidades y cuya duración oscila entre las 4 a 24 semanas. En segundo lugar, algunas investigaciones abordadas cuentan con la participación de pequeñas muestras de población, tal es el caso de Monteiro et al. (2024) y Álvarez et al. (2024), donde intervinieron 12 y 6 adultos respectivamente, un hecho que condiciona la validez externa y dificulta la generalización de los resultados.

En un tercer escenario, los estudios reportan de manera variada los cambios propiciados en la fuerza muscular de los adultos con hipertensión primaria, sin poder estimar de forma precisa las implicaciones generales que conlleva la implementación de los ejercicios isotónicos sobre la capacidad funcional de los pacientes. Por último, gran parte de las publicaciones seleccionadas dan seguimiento a corto y/o mediano plazo, dejando entrever la falta de evidencia sobre la sostenibilidad de los beneficios que conlleva la implementación de dichos planes de actividades físicas a largo plazo.

En general y a pesar de estas limitaciones, los hallazgos encontrados tras el análisis minucioso de los estudios seleccionados en la presente revisión sistemática, permitieron determinar que los ejercicios isotónicos son una alternativa terapéutica no farmacológica de significativa eficacia y seguridad para mejorar la fuerza muscular y reducir la presión arterial de la población adulta que padecieran de hipertensión primaria.

La reducción media de la Presión Arterial Sistólica fue de 8.55% y de la Presión Arterial Diastólica corresponde a 7.31%. En el caso de la Fuerza Muscular se alcanzó una

mejora promedio de 9.91%. Estos datos son sumamente relevantes, por cuanto, cualquier descenso en la presión arterial está ligado con una reducción significativa del riesgo cardiovascular; así mismo, el incremento de la FM favorece la funcionalidad y calidad de vida de la población adulta que sufra de hipertensión primaria.

Conclusiones

La hipertensión primaria es una condición patológica de carácter crónico que conlleva el incremento sostenido de la presión arterial. Esta enfermedad no tiene una causa secundaria evidente, sin embargo, se encuentra influenciada por la genética del individuo, el sobrepeso, la edad avanzada, el sedentarismo y los hábitos personales poco saludables.

El diagnóstico temprano de la hipertensión primaria se dificulta, por cuanto, en sus etapas iniciales no presenta manifestaciones clínicas evidentes. Esto dificulta el control de la enfermedad y aumenta significativamente el riesgo de accidentes cerebrovasculares, enfermedades cardiovasculares, insuficiencia renal y otras complicaciones que pueden afectar la calidad de vida del paciente e inclusive propiciar su mortalidad adulta.

Los ejercicios isotónicos son actividades físicas en las que el musculo se contrae y se acorta o alarga mientras mueve una carga constante, siendo una de las alternativas terapéuticas no farmacológicas de mayor efectividad para tratar la hipertensión primaria y prevenir las complicaciones que conlleva el desarrollo de la enfermedad en la población adulta.

Los ejercicios isotónicos de resistencia dinámica, moderada a vigorosa, son las actividades físicas que evidencian mayor consistencia y efectividad para que la población adulta diagnosticada con hipertensión primaria, logre mejorar la fuerza muscular y reducir su presión arterial.

En los estudios analizados con mayor tamaño muestral, se pudo determinar que las reducciones del PAS y PAD fueron significativas, con un promedio de 6 a 18% y de 3 a 25% respectivamente. En cuanto a la fuerza muscular, se encontró un incremento de se encuentra entre el 7 a 25%. Estos valores dependen de la duración del programa de actividades, la intensidad con las que se ejecute y la supervisión de un profesional debidamente calificado.

Los programas de ejercicios isotónicos que contemplan una duración que oscila entre 8 a 24 semanas, evidenciaron mayor efectividad para mejorar la fuerza y reducir la presión arterial en adultos con hipertensión primaria.

La implementación de estas actividades es una alternativa segura, por cuanto, no reporta efectos adversos o secundarios que resulten graves para el bienestar integral de los pacientes. En algunos casos se presentaron ciertos eventos transitorios como caídas o dolor muscular leve, lo cual no impidió que dichos ejercicios continúen siendo ejecutados, sin embargo, resulta fundamental contar con asistencia y supervisión de un profesional, sobre todo en aquellas personas que padecieran de comorbilidades o fueran adultos mayores, por cuanto, esto maximiza los beneficios a corto y largo plazo.

En general, la presente revisión sistemática sugiere que los ejercicios isotónicos denotan como una alternativa terapéutica no farmacológica, eficaz y segura para contribuir de manera significativa en la mejora de la fuerza muscular y la reducción de la presión arterial de la población adulta con hipertensión primaria; siendo recomendable considerar actividades físicas con una intensidad moderada a vigorosa, de dos a tres sesiones semanales, por un lapso mínimo de ocho semanas y con la supervisión de un profesional debidamente calificado, que ayude a prevenir cualquier efecto adverso y asegure una correcta progresión de la carga.

Referencias bibliográficas

- Alvarez, C., Peñailillo, L., Ibañe, P., Tuesta, M., Jerez-Mayorga, D., Domaradski, J., Andrade, D. C., Andrade-Mayorga, O., Cano-Montoya, J., & Delgado-Floody, P. (2024). Ejercicio Físico es efectivo para la rehabilitación de la presión y rigidez arterial en adultos con hipertensión (Exercise training is effective for arterial stiffness and blood pressure rehabilitation in hypertensive adults). *Retos*, 56(21), 301–311. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.104740>
- Arias Labrador, E., Vilaró Casamitjana, J., Blanco Díaz, S., Brugué Pascual, E., Buxó Pujolràs, M., Grau, J. I., Ramos Blanes, R., & Brugada Terradellas, R. (2023). Efectos de un programa de rehabilitación cardíaca fase iii en la capacidad funcional y composición corporal en pacientes con cardiopatía isquémica. *Rehabilitación*, 57(3), 100764. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2022.10.003>
- Baffour-Awuah, B., Pearson, M. J., Dieberg, G., Wiles, J. D., & Smart, N. A. (2023). An evidence-based guide to the efficacy and safety of isometric resistance training in hypertension and clinical implications. *Clinical Hypertension*, 29(1). <https://doi.org/10.1186/s40885-022-00232-3>
- Bang, L., Yan-Xia, L., Ting-Ting, M., Tian, P., Chen, J.-L., Zhang, X.-H., Xu, W.-H., Zhang, Y., Zhang, D., Zheng, Y., & Su, G.-H. (2024). Global prevalence and disability-adjusted life years of hypertensive heart disease: A trend analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Journal of Global Health*, 14(7), 04172. <https://doi.org/10.7189/jogh.14.04172>
- Banks, N. F., Rogers, E. M., Stanhewicz, A. E., Whitaker, K. M., & Jenkins, N. D. M. (2024). Resistance exercise lowers blood pressure and improves vascular endothelial function in individuals with elevated blood pressure or stage-1 hypertension. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 326(1), H256–H269. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00386.2023>
- Correia, R. R., Veras, A. S. C., Tebar, W. R., Rufino, J. C., Batista, V. R. G., & Teixeira, G. R. (2023). Strength training for arterial hypertension treatment: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Scientific Reports*, 13(1), 201–209. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-26583-3>
- Damorim, I. R., Santos, T. M., Barros, G. W. P., & Carvalho, P. R. C. (2022). Kinetics of Hypotension during 50 Sessions of Resistance and Aerobic Training in Hypertensive Patients: a Randomized Clinical Trial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 108(4), 323–330. <https://doi.org/10.5935/abc.20170029>
- Estrada Segura, D. E., García Medina, B. A., Ortiz Pruna, N. M., Cisneros Andrade, A. C., & Granillo Pinza, E. X. (2025). Hipertensión arterial en el primer nivel de atención: estrategias actuales y su impacto en la prevención de eventos cardiovasculares mayores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(6), 821–838. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.20904
- Fecchio, R. Y., de Sousa, J. C. S., Oliveira-Silva, L., da Silva Junior, N. D., Pio-Abreu, A., da Silva, G. V., Drager, L. F., Low, D. A., & Forjaz, C. L. M. (2023). Effects of dynamic, isometric and combined resistance training on blood pressure and its
-

mechanisms in hypertensive men. *Hypertension Research*, 46(4), 1031–1043.
<https://doi.org/10.1038/s41440-023-01202-4>

Fernández, A. E. (2023). Control de la hipertensión arterial en el adulto mayor en Atención Primaria. *Medicentro Electrónica*, 27(2), 107–115.
<http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v27n2/1029-3043-mdc-27-02-e3857.pdf>

Gorostidi, M., Gijón Conde, T., de la Sierra, A., Rodilla, E., Rubio, E., Vinyoles, E., Oliveras, A., Santamaría, R., Segura, J., Molinero, A., Pérez-Manchón, D., Abad, M., Abellán, J., Armario, P., Banegas, J. R., Camafort, M., Catalina, C., Coca, A., Divisón, J. A., ... García-Donaire, J. A. (2022). Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 39(4), 174–194.
<https://doi.org/10.1016/j.hipert.2022.09.002>

Hansford, H. J., Parmenter, B. J., McLeod, K. A., Wewege, M. A., Smart, N. A., Schutte, A. E., & Jones, M. D. (2021). The effectiveness and safety of isometric resistance training for adults with high blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Hypertension Research*, 44(11), 1373–1384.
<https://doi.org/10.1038/s41440-021-00720-3>

Harrison, D. G., Coffman, T. M., & Wilcox, C. S. (2021). Pathophysiology of Hypertension. *Circulation Research*, 128(7), 847–863.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318082>

Henkin, J. S., Pinto, R. S., Machado, C. L. F., & Wilhelm, E. N. (2023). Chronic effect of resistance training on blood pressure in older adults with prehypertension and hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Experimental Gerontology*, 177(15), 112–123. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112193>

Huerta Valera, N., Iruela Martínez, C., & Loreto Tárrega, M. (2024). Impacto de la hipertensión arterial en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. *Journal of Negative and No Positive Results*, 8(2), 542–563.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.4806>

Iqbal, A., & Jamal, S. (2023). Essential Hypertension. *StatPearls Journal*, 20(1), 108–117. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539859/>

Kazuomi, K., Ayako, O., Satoshi, H., & Masaki, M. (2024). The WHO Global report 2023 on hypertension warning the emerging hypertension burden in globe and its treatment strategy. *Hypertension Research*, 28(47), 1099–1102.
<https://www.nature.com/articles/s41440-024-01622-w>

Merizalde, C., & Stein, A. (2023). Efecto del ejercicio de fuerza y resistencia en hipertensión arterial: revisión de la evidencia disponible. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(5), 218–227.
<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i5.630>

Monteiro, E. R., Pescatello, L. S., Leitão, L., de Miranda, M. J. C., Marchetti, P. H., Novaes, M. R., da Silva Araújo, G., Corrêa Neto, V. G., & da Silva Novaes, J.

(2024). Muscular Performance and Blood Pressure After Different Pre-Strength Training Strategies in Recreationally Strength-Trained Women: Cross-Over Trial. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 12(1), 7–16. <https://doi.org/10.3390/jcdd12010007>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2023). La OMS detalla, en un primer informe sobre la hipertensión arterial, los devastadores efectos de esta afección y maneras de ponerle coto. Comunicados de Prensa. <https://www.who.int/es/news/item/19-09-2023-first-who-report-details-devastating-impact-of-hypertension-and-ways-to-stop-it>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2025). Hipertensión. Datos y Cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2023). Ecuador conmemora el Día Mundial de la Hipertensión con importantes logros para su prevención y control. Comunicados.

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2025). Abordar la hipertensión en la atención primaria de salud es clave para reducir las muertes prevenibles. Noticias. <https://www.paho.org/es/noticias/16-5-2025-abordar-hipertension-atencion-primaria-salud-es-clave-para-reducir-muertes>

Peñaloza Morán, G. S., Vélez Rojas, M. E., López Contreras, D. J., & Mogrovejo Coronel, A. P. (2022). Hipertensión arterial. *Tesla Revista Científica*, 97(8), 145–180. <https://doi.org/10.55204/trc.v9789i8788.26>

Peregrín, C. M., Haad, C. R., Ruiz, C. R., & Olmo, R. S. (2023). Protocolo terapéutico de la hipertensión esencial. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(83), 4907–4911. <https://doi.org/10.1016/j.med.2023.06.021>

Pineda Varela, R. E., Zurita Guevara, J. R., Morales, J. P., Solís Loor, T. A., & Zambrano, A. (2024). Epidemiología, diagnóstico y manejo de la hipertensión arterial en Ecuador: Un análisis integral desde una revisión de la literatura. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(2), 162–178. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v8.n2.2024.162-178>

Sánchez, R., Coca, A., de Salazar, D. I. M., Alcocer, L., Aristizabal, D., Barbosa, E., Brandao, A. A., Diaz-Velazco, M. E., Hernández-Hernández, R., López-Jaramillo, P., López-Rivera, J., Ortellado, J., Parra-Carrillo, J., Parati, G., Peñaherrera, E., Ramirez, A. J., Sebba-Barroso, W. K., Valdez, O., Wyss, F., ... Mancía, G. (2025). 2024 Latin American Society of Hypertension guidelines on the management of arterial hypertension and related comorbidities in Latin America. *Journal of Hypertension*, 43(1), 1–34. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003899>

Sosa Liprandi, Á., Baranchuk, A., López-Santi, R., Wyss, F., Piskorz, D., Puente, A., Ponte-Negretti, C. I., Muñera-Echeverri, A., & Piñeiro, D. J. (2022). El control de la hipertensión arterial, una asignatura pendiente. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46(8), 1. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.147>

Torres, P., Centurión, R., Medina Cubilla, R. M., & Portillo González, J. A. (2022).

Adequate control of blood pressure in adults with antihypertensive medication from two Family Health Units of Luque and Fernando de la Mora, Paraguay, 2018. *Revista Virtual de La Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 6(1), 31–40. [https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2019.06\(01\)31-040](https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2019.06(01)31-040)

Valdespino Mendieta, F., Begoña Zubero, M., & Bong Silva, J. (2025). Efectividad del ejercicio físico en el control de la hipertensión arterial en adultos: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Información Científica*, 19(25), 314–321. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14750579>

Vera Moreira, G., & Ávila Mediavilla, C. (2024). No Impacto de un programa de ejercicios isotónicos en la reducción de la presión arterial en adultos con hipertensión. *Ciencia Y Educación*, 5(8), 315–330. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.13997189>

Villacres Fernández, F. A., Cruz Villegas, J. A., Ayala Esparza, V. A., & Hurtado Astudillo, J. R. (2024). Nueva guía para el manejo de la hipertensión arterial, incluyendo la importancia de la medición y tratamiento personalizado. *RECIAMUC*, 8(3), 224–233. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(3\).sep.2024.224-233](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(3).sep.2024.224-233)

Wang, N., Salam, A., Pant, R., Kumar, A., Dhurjati, R., Haghdoost, F., Vidyasagar, K., Kaistha, P., Esam, H., Gnanenthiran, S. R., Kanukula, R., Whelton, P. K., Egan, B., Schutte, A. E., Rahimi, K., Berwanger, O., & Rodgers, A. (2025). Blood pressure-lowering efficacy of antihypertensive drugs and their combinations: a systematic review and meta-analysis of randomised, double-blind, placebo-controlled trials. *The Lancet*, 406(10506), 915–925. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)00991-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00991-2)

Williams, B., & Firth, J. D. (2020). Essential hypertension: Definition, epidemiology, and pathophysiology. In J. Dwight (Ed.), *Oxford Textbook of Medicine* (pp. 3736–3753). Oxford University PressOxford. <https://doi.org/10.1093/med/9780198746690.003.0377>

Zeng, C.-Y., Zhang, Z.-R., Tang, Z.-M., & Hua, F.-Z. (2021). Benefits and Mechanisms of Exercise Training for Knee Osteoarthritis. *Frontiers in Physiology*, 12(8), 315–330. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.794062>
