



Blood pressure behavior after administration of 30% *Allium sativum* L. tincture

Comportamiento de la presión arterial tras la administración de tintura de *Allium sativum* L. al 30%

Kendry Morales Pérez¹

Denisse Díaz Aguilera¹ 

Linnet Laura Díaz Aguilera¹

Yahima Ramírez Torres¹

Aliana Peña Méndez¹

¹ Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud, Hospital General Docente "Héroes del Baire". Isla de la Juventud, Cuba.

Recibido: 08-04-2026 | Revisado: 12-06-2026 | Aceptado: 19-07-2026 | Publicado: 21-07-2026

Autor de correspondencia: Denisse Díaz Aguilera 

ABSTRACT

Introduction: Garlic (*Allium sativum*) is a medicinal plant with over 5,000 years of use, recognized for its antioxidant, anti-inflammatory, and vasodilatory effects, primarily associated with allicin. Hypertension (HTN) is a global health problem and has a high prevalence in Cuba, driving the search for complementary therapies such as phytotherapy. Objective: To describe the changes observed with 30% garlic tincture in reducing blood pressure in hypertensive patients. Methods: A retrospective analytical study was conducted on 22 hypertensive patients from Medical Office No. 27 (Isla de la Juventud), selected from a population of 233. 20–25 drops of 30% garlic tincture were administered in 10 ml of water, with blood pressure measured before and 45 minutes after administration. The study lasted seven days. Sociodemographic and clinical variables, as well as patient satisfaction, were monitored. Results: Patients aged 50–60 years predominated (40.9%), with an equal distribution by sex and skin color. A significant reduction in blood pressure was observed: up to 30 mmHg systolic and 10–15 mmHg diastolic in the morning, with a lesser effect at night. Black patients showed a greater response, even with episodes of hypotension. White patients required an increased dose. Satisfaction was 100%. Discussion: The results exceed reductions reported in other studies. The antihypertensive potential of garlic was demonstrated, although with individual variability and a need for dose adjustment.

Keywords: 30% garlic tincture, hypertension, Isle of Youth.

RESUMEN

Introducción: El ajo (*Allium sativum*) es una planta medicinal con más de 5000 años de uso, reconocida por sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y vasodilatadores, asociados principalmente a la alicina. La hipertensión arterial (HTA) es un problema de salud global y en Cuba presenta alta prevalencia, lo que impulsa la búsqueda de terapias complementarias como la fitoterapia. Objetivo: Describir los cambios observados de la tintura de ajo al 30 % en la reducción de la presión arterial en pacientes hipertensos. Métodos: Estudio retrospectivo analítico en 22 pacientes hipertensos del consultorio médico No. 27 (Isla de la Juventud), seleccionados de un universo de 233. Se administraron 20–25 gotas de tintura de ajo al 30 % en 10 ml de agua, con medición de la presión arterial antes y 45 minutos después. El estudio duró siete días. Se controlaron variables sociodemográficas, clínicas y nivel de satisfacción. Resultados: Predominaron pacientes de 50–60 años (40,9 %), con distribución equitativa por sexo y color de piel. Se observó reducción significativa de la presión arterial: hasta 30 mmHg sistólica y 10–15 mmHg diastólica en horario matutino, y menor efecto nocturno. Pacientes de piel negra mostraron mayor respuesta, incluso con episodios de hipotensión. Los pacientes de piel blanca requirieron aumento de dosis. La satisfacción fue del 100 %. Discusión: Los resultados superan reducciones reportadas en otros estudios. Se evidenció potencial antihipertensivo del ajo, aunque con variabilidad individual y necesidad de ajuste de dosis.

Palabras clave: tintura de ajo al 30%, hipertensión, Isla de la Juventud.

Introducción

El ajo (*Allium sativum* L.) constituye una de las plantas medicinales más antiguas empleadas por la humanidad, con evidencias de su uso que datan de más de 5 000 años en civilizaciones como la egipcia, la china, la india y la grecorromana. En el antiguo Egipto se utilizaba para aumentar la resistencia física de los trabajadores, mientras que en la medicina tradicional china e india se empleaba en el tratamiento de enfermedades infecciosas, digestivas y cardiovasculares. En la Grecia clásica, Hipócrates lo recomendaba para afecciones respiratorias y trastornos circulatorios, consolidando su papel como recurso terapéutico natural. A lo largo de la historia, el ajo no solo ha sido valorado como alimento, sino también como agente medicinal con múltiples aplicaciones, incluyendo su uso en enfermedades cardiovasculares.¹

La hipertensión arterial constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial y es considerada uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales. De acuerdo con diversos estudios epidemiológicos, la hipertensión afecta a más de mil millones de personas en el mundo y contribuye significativamente a la mortalidad global asociada a enfermedades cardiovasculares². Ante esta realidad, existe un creciente interés científico en la búsqueda de estrategias terapéuticas complementarias que permitan mejorar el control de la presión arterial, especialmente aquellas basadas en productos naturales con potencial farmacológico.

En este contexto, el ajo (*Allium sativum*) ha sido ampliamente estudiado debido a sus múltiples propiedades terapéuticas. Tradicionalmente utilizado en diferentes sistemas de medicina natural, el ajo ha demostrado poseer efectos antioxidantes, antiinflamatorios, hipolipemiantes y vasodilatadores, los cuales pueden contribuir a la prevención y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares.³ Diversos estudios científicos han señalado que estos efectos están asociados principalmente a la presencia de compuestos organosulfurados, entre los que destaca la alicina, considerada el principal componente bioactivo responsable de las propiedades farmacológicas del ajo.⁴

La alicina se forma cuando el ajo es triturado o cortado, proceso que permite la conversión de la aliina en alicina mediante la acción de la enzima alinasa. Este compuesto ha demostrado inducir vasodilatación, mejorar la función endotelial y aumentar la producción de óxido nítrico, mecanismos fisiológicos que contribuyen a la disminución de la presión arterial. Asimismo, se ha observado que algunos derivados del ajo pueden inhibir la actividad de la enzima convertidora de angiotensina, lo cual favorece la regulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona y contribuye al control de la hipertensión arterial.^{4,5}

El uso del ajo con fines antihipertensivos ha sido reportado en diversas regiones del mundo. En Asia, particularmente en China e India, forma parte de la medicina tradicional; en Europa, países como Alemania han desarrollado preparados farmacéuticos estandarizados; y en América del Norte y Australia se ha incorporado como terapia complementaria dentro de la medicina integrativa. Esta amplia distribución geográfica evidencia el reconocimiento global de sus propiedades terapéuticas.⁶

Según la Organización Panamericana de la Salud, en 2019 la prevalencia de hipertensión en adultos de 30 a 79 años fue aproximadamente del 35,4 % a nivel regional en las Américas, con cifras similares o superiores en muchas regiones del mundo.⁷

A nivel global, se estima que más de 1 000 millones de personas padecen hipertensión arterial, y esta condición es responsable de una proporción significativa de eventos cardiovasculares como el infarto de miocardio, el accidente cerebrovascular y la enfermedad renal crónica. Su carácter asintomático en fases iniciales le ha valido el calificativo de “asesino silencioso”, lo cual dificulta su diagnóstico precoz y control adecuado.⁸

En Cuba, la hipertensión arterial representa uno de los principales problemas de salud y una de las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentes. Según datos del Ministerio de Salud Pública, la prevalencia de hipertensión alcanza aproximadamente el 37,3 % de la población, lo que equivale a más de 3 millones de personas afectadas.⁹

Estudios nacionales han demostrado que la prevalencia de la HTA aumenta progresivamente con la edad, alcanzando cifras superiores al 75 % en grupos de 60 a 64 años. Además, se ha observado un predominio en el sexo femenino en varios grupos etarios, así como una brecha entre los pacientes diagnosticados y aquellos que realmente padecen la enfermedad, lo cual constituye un desafío para el sistema de salud.¹⁰

En el municipio especial Isla de la Juventud, la hipertensión arterial sigue el comportamiento epidemiológico nacional, constituyendo un importante problema de salud.

Aunque los datos específicos desagregados son limitados, estudios realizados en Cuba que incluyen este territorio evidencian que la prevalencia de hipertensión también aumenta con la edad y presenta características similares al resto del país.¹¹

A pesar que en muchas partes del mundo se utilice el ajo o la tintura del ajo, la evidencia científica que respalde su eficacia antihipertensiva aún es limitada, lo que resalta la necesidad de estudios clínicos controlados que validen su uso terapéutico.

En este sentido, la evaluación de la tintura de ajo al 30% como tratamiento antihipertensivo constituye una línea de investigación relevante, ya que permite explorar una alternativa terapéutica natural, accesible y potencialmente efectiva. Además, contribuye al fortalecimiento de la evidencia científica en el campo de la fitoterapia y la medicina natural, particularmente en contextos donde estas prácticas forman parte integral de los sistemas de salud.

Objetivo: Describir los cambios observados de la tintura de ajo al 30 % en la reducción de la presión arterial en pacientes hipertensos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal referente al tratamiento de la hipertensión arterial con tintura de ajo al 30 % en los pacientes del consultorio médico número 27 correspondiente al policlínico dos, en el Municipio Especial Isla de la Juventud.

Universo: Se estableció un universo de 233 pacientes diagnosticados con hipertensión arterial en el consultorio médico número 27.

Muestra: se estableció una muestra de 22 pacientes diagnosticados con hipertensión arterial en el consultorio número 27, según criterios de exclusión e inclusión.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial.
- Pacientes resistentes a su tratamiento usual para la hipertensión arterial.
- Mayores de 26 años.
- Pacientes con disposición de participar en el estudio.
- Consentimiento informado firmado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes controlados con su tratamiento habitual para la hipertensión arterial.
- Pacientes que tomara: cimetidina, ciprofloxacino, alprazolam, amitriptilina, Warfarina, diazepam, propanolol, atenolol, hemostáticos e Imipramina.
- Hipertiroidismo.
- Embarazo.
- Lactancia Materna.
- Menores de 10 años.
- Pacientes que no estaban de acuerdo a participar en el estudio.

Aspectos éticos

A través del consentimiento informado, se informó a los pacientes sobre el propósito de la investigación y se recibió su aprobación para ejecutar el estudio. El mismo fue expuesto y explicado por los autores a los participantes, resaltando las medidas de seguridad en la recolección de muestras, el grado de privacidad y confidencialidad de la información obtenida.

Operacionalización de las variables

Variable	Tipo	Descripción
Grupo etario	Cuantitativa discreta	Según años cumplidos hasta el momento del estudio
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Según sexo biológico
Color de piel	Cualitativa Nominal Dicotómica	Según color de piel que presentan
Nivel de satisfacción	Cualitativa Ordinal	Según nivel de satisfacción que referían los pacientes.
Horario aplicado	Cualitativa nominal dicotómica	Según horario de aplicación del tratamiento
Patologías asociadas	Cualitativa nominal politómica	Según antecedentes patológicos que se describen en sus historias clínicas.

Materiales y costo

Los autores costearon el propio estudio comprando en conjunto 15 cabezas de ajo que costaron 600 pesos cubanos y 550ml de alcohol al 90% lo facilitó el departamento de anatomía patológica del Hospital General Docente "Héroes del Baire" en el Municipio Especial Isla de la Juventud. Los autores trituran el ajo y llevaron la materia prima al centro de medicina natural tradicional del municipio CIPMEN, donde realizaron la tintura de ajo al 30 %, dado como resultado 5200 ml de tintura de ajo al 30%.

Procedimiento

Se dividieron los pacientes en dos grupos iguales, cada uno compuesto por 11 pacientes con el fin de adaptar el tratamiento a su horario, ya que 11 de ellos trabajaban y los otros 11 no, por eso a los pacientes que no trabajaban se les administró el tratamiento en la mañana y en la noche se les administró a los pacientes que asistían a los centros de trabajo. Siempre en el mismo horario con edades similares y la misma cantidad de personas con color de piel negra y blanca en cada uno de los grupos. Se les pidió que no tomaran medicamentos que realizaran interacción con el ajo para así tener una mejor constancia de la eficacia del tratamiento aplicado por los autores.

Se tomó la tensión arterial a cada uno de los pacientes antes de aplicar 20 gotas de tintura de ajo al 30 % diluidas en 10 ml de agua común, y se esperó un tiempo de 45 minutos para hacer otra toma de tensión arterial postratamiento. Se realizó cada toma de tensión arterial con el mismo esfigmómetro destinado para el estudio.

El estudio se estimó en un plazo de 15 días para realizarse, dado a los efectos que este tratamiento presentó en los pacientes se redujo a siete días ya que estos presentaban hipotensión a la primera toma de la tensión arterial alrededor del quinto día de tratamiento.

En la tabla uno se observa la distribución de pacientes según años cumplidos hasta el momento del estudio, observándose una prevalencia de nueve pacientes en el grupo etario estimado de 50-60 años, representando el 40.90% de los pacientes estudiados.

Tabla 1. Distribución de los pacientes del estudio realizado según grupo etario.

Grupo etario	Cantidad de paciente	Porcentaje que representa para el estudio
26-49	2	9.09%
50-60	9	40.90%
61-70	6	27.27%
71-80	5	22.72%

Fuente: Historias clínicas del consultorio médico 27

Tabla 2. Distribución de pacientes según sexo biológico.

Sexo	Cantidad de pacientes
Femenino	11
Masculino	11

Fuente: Historias Clínicas del consultorio médico 27

En la tabla dos se observa la distribución de pacientes según sexo biológico que presenta. Se seleccionaron para el estudio la misma cantidad de pacientes masculinos que de pacientes femeninas.

Tabla 3. Distribución de pacientes según color de piel que presentan.

Color de Piel	Cantidad de pacientes
Blanca	11
Negra	11

Fuente: Historias Clínicas del consultorio médico 27

En la tabla tres se observa la distribución de pacientes según el color de piel que presentan, seleccionándose la misma cantidad de pacientes en cada uno de los colores de piel elegidos para el estudio.

En la tabla cuatro se observa la distribución las comorbilidades que presentan los pacientes, teniendo una mayor prevalencia de pacientes que a pesar de padecer de hipertensión son obesos representando el 31.81% de los pacientes estudiado.

Tabla 4. Distribución de las comorbilidades de los pacientes del estudio

Comorbilidades	Pacientes que las presentan	Porcentaje que representa
Diabetes Mellitus tipo II	5	22.72%
Obesidad	7	31.81%
Hiperplasia prostática benigna	2	9.09%
Asma Bronquial	2	9.09%
Cardiopatía	1	4.54%
Fumadores	1	4.54%
Retinopatía hipertensiva	1	4.54%

Fuente: Historias clínicas del consultorio 27.

Tabla 5. Nivel de satisfacción de los pacientes al ingerir la tintura del ajo al 30%.

Nivel de satisfacción	Cantidad de pacientes
Satisfechos	22
Insatisfechos	-

Fuente: Planilla de recopilación de datos.

En la tabla cinco se puede observar que todos los pacientes estudiados estuvieron satisfechos con el tratamiento dado.

Tabla 6. Horario en el que se les administró el tratamiento según distribución de pacientes.

Horario	Cantidad de paciente
Día	11
Noche	11

Fuente: Planilla de recopilación de datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó la eficacia de la tintura de ajo al 30%. Los autores decidieron establecer dos grupos de pacientes para así evaluar en que horario (de día o de noche) era más efectiva su absorción con efecto antihipertensivo.

Los autores se percataron que todos los pacientes tanto en la mañana como en la noche estaban descontrolados de su presión arterial, llegando a presentar todos valores mayores de 160/100 mmHg en todas las edades estudiadas.

Se observó mayor eficacia de la tintura de ajo al 30% en los pacientes que se les administró a las 7 am, observándose una disminución de 30 mmHg en la presión sistólica y 10- 15 mmHg en la presión diastólica, por otra parte, a los pacientes que se les administró a las 7pm se observó una disminución de la presión sistólica de 20mmHg y en la presión diastólica se observó una disminución de tan solo 10 mmHg.

Según el estudio realizado los pacientes de color de piel negra tuvieron mejor respuesta a la administración de 20 gotas de la tintura de ajo al 30% en 10ml de agua observándose una disminución de 30 mmHg de la presión sistólica y 10 mmHg de la presión diastólica e incluso en una de las pacientes (Femenina de color de piel negra) se observó una disminución de la presión sistólica de 40 mmHg y su presión diastólica disminuyó 20 mmHg.

Los pacientes de color de piel blanca en los dos primeros días presentaron resistencia al tratamiento, por ello los autores decidieron aumentar la dosis a 5 gotas más, siendo un total de 25 gotas de tintura de ajo al 30% en 10ml de agua. Luego de aumentar la dosis se logró observar que la tensión arterial en los pacientes de color de piel blanca disminuyó 15mmHg de su presión sistólica y 10mmHg de la presión diastólica.

Cerca del sexto día del tratamiento hubo que dejar de administrar la dosis en los pacientes de color de piel negra ya que estos presentaban hipotensión a la primera toma de la tensión arterial. Vale recalcar que los pacientes del estudio no estaban tomando ningún hipotensor, diuréticos o cualquier tratamiento para disminuir la tensión arterial, ya que no podían adquirirlos como lo hacían usualmente, según refirieron.

Solo una paciente de color de piel negra de 76 años presentó sudoraciones y refería decaimiento ya luego de la administración de la tintura en el primer día, ya en los próximos días esta ya no presentaba ninguna sintomatología. En general los pacientes refirieron gran satisfacción llegando a expresar que se sentían mucho mejor luego de haberles administrado la tintura.

En un estudio realizado por la Universidad de Holguín: Tintura de *allium sativum* en el tratamiento de la hipertensión arterial, determinó que las cifras de tensión arterial sistólicas reducidas en la mayor cantidad de sus pacientes estudiados fue de tan solo de 6- 10 mmHg y las diastólicas de 5 mmHg. No estipulan el porcentaje utilizado ni la cantidad de gotas utilizadas.¹²

Asimismo, investigaciones recientes han demostrado que el extracto de ajo envejecido constituye una de las formas más estables y mejor toleradas de este producto natural. En un ensayo clínico controlado y aleatorizado realizado en pacientes con hipertensión grado I, la administración diaria de extracto de ajo envejecido durante doce semanas produjo una reducción significativa de la presión arterial sistólica y diastólica, además de mejorar la capacidad antioxidante y aumentar la concentración de óxido nítrico en sangre.¹³

De igual manera, una revisión sistemática reciente sobre el uso de extracto de ajo envejecido concluyó que su suplementación puede contribuir a mejorar el control de la presión arterial en pacientes hipertensos, especialmente cuando se utilizan dosis superiores a 1200 mg diarios.¹³ Estos hallazgos sugieren que el ajo podría desempeñar un papel relevante como terapia complementaria en el manejo de la hipertensión arterial.

En el estudio se utilizaron 15 cabezas de ajo cubanas las cuales tuvieron un valor de 600 cup y 550ml de alcohol al 90% facilitado por el departamento de anatomía patológica del Hospital General Docente "Héroes del Baire", teniendo como resultado 5200ml de tintura de ajo al 30% procesado por el Laboratorio de medicina natural tradicional CIPMEN en la Isla de la Juventud. Estos 5200ml da un total de 104000 gotas, dando al traste a 260 tomas de 20-25 gotas para un paciente, lo que equivale a 8 meses y 20 días de tratamiento.

Según su costo en el mercado informal en Cuba el precio del enalapril alcanza valores de hasta 400 cup y 460 cup, si la toma del enalapril es de una tableta cada 12h y un blíster trae 10 tabletas, esto significa que se deberá de gastar entre 560 - 644 cup por semana cada paciente para asegurar su tratamiento, lo que equivale a un costo unitario por tableta de 40 cup para un blíster de 400 cup y de 46 cup para un blíster de 460 cup. Lo que equivale a 2400 cup mensual al costo de 400 cup el blíster, y a 2760 cup mensual el blíster de 460 cup; al calcular el costo total por el período muestra de 8 meses y 20 días serían 520 tabletas serían 20800 cup para el precio de 400 cup para cada blíster, en el caso de 460 cup el blíster tendría un costo de 23920 cup. La dosis mínima de Enalapril en los aproximadamente 3.4 millones de pacientes hipertensos en nuestro país llevaría un costo o erogación monetaria en el mercado informal de 70 mil 720 millones pesos cubanos. Estos resultados económicos tienen el mismo efecto para el caso del tratamiento con Hidroclorotiazida y Nifedipino.

En el caso del medicamento captopril cada paciente necesitaría 21 tabletas semanal a dosis mínima y a dosis máxima 42 tabletas; para 21 tabletas semanales el costo sería 840 cup a precio el blíster y 40 cup unitario cada tableta; a precio máximo de 46 cup cada tableta serían 966 cup a la semana; lo que equivale a 90 tabletas a dosis mínima mensuales, lo que tiene un costo a precio de 40 cup la unidad de 3600 cup; con el precio de 46 cup cada tableta tiene un precio de 4140 cup al mes; en el tiempo de la muestra equivalente a un período de 8 meses y 20 días serían necesarias 780 tabletas, lo cual equivale a 31200 cup a 40 cup cada tableta, y a 46 cup cada tableta serían 35880 cup.

En el caso de dosis máxima a 42 tabletas a la semana teniendo un costo de 40 cup cada tableta semanal serían 1680 cup; mensual serían 180 tabletas, que a costo de 40 cup cada tableta serían 7200 cup, en el período de 8 meses y 20 días (280 días) el paciente necesita 1680 unidades, lo que equivale a 40 cup cada unidad serían 67200 cup; a 46 cup cada tableta serían en el periodo dado 77280 cup.

Con la fabricación del ajo los pacientes se ahorrarían más de 20000 cup anuales para su tratamiento antihipertensivo con Enalapril a dosis mínima, de 40000 cup con Captopril a dosis mínima y más de 80000 cup con Captopril a dosis máxima.

En nuestras farmacias cuando se encuentran surtidas cada tableta de Enalapril, cuesta 0.25 centavos, lo que equivale a 15.3 pesos mensual, esto equivale en un periodo de 8 meses y 20 días a 130 cup pesos a erogar por cada paciente. En el caso del captopril la dosis mas baja serían 27 cup mensual, en el período de estudio serían 234 cup a erogar por cada paciente. (Tabla anexa 1)

Cuba adquiere muchos medicamentos mediante el Fondo Estratégico de la OPS, que permite comprar genéricos a precios internacionales bajos.¹⁴

- Son precios de licitación internacional (los más baratos del mercado)

- Se deben añadir:

Precios reales (estimados tipo OPS / compra estatal)

Enalapril (5–20 mg)

- 0.02 – 0.08 USD por tableta

- Caja mensual (30 tabletas): 0.6 – 2.4 USD

Muy barato porque es genérico esencial.

Captopril (25 mg)

- 0.02 – 0.10 USD por tableta

- Tratamiento mensual: 0.8 – 3 USD

Hidroclorotiazida (25 mg)

- 0.005 – 0.03 USD por tableta

- Mensual: 0.15 – 1 USD

Nifedipino (10–20 mg)

- 0.03 – 0.15 USD por tableta

- Mensual: 1 – 5 USD

Alcohol al 90% (etanol medicinal)

- 1 – 2.5 USD por litro (compra mayorista internacional)¹⁵.

Los precios utilizados corresponden a estimaciones basadas en el Fondo Estratégico de la OPS, mecanismo utilizado por países de América Latina para la adquisición de medicamentos esenciales a precios de licitación internacional.

Si el alcohol a nuestro país le costara adquirir un litro a 1176 cup según el precio oficial de la Tasa de Cambio a día de muestra en el mes de abril, un litro alcanza para personas, ya que con 500 ml de alcohol sale como producto final 5200 ml tinturados, cada ml contiene 20 gotas, alcanzando para 260 tomas. Entonces un litro equivale a 520 tomas, lo que equivale a 1 año y 4 meses, establecido a 1 toma diaria, a 2 tomas diarias equivale a 8 meses y 20 días.

CONCLUSIONES

La tintura de ajo al 30 % mostró efecto antihipertensivo significativo, rápida acción y buena aceptación, observándose mayor efecto en el horario diurno y en pacientes con color de piel negra.

Constituye una alternativa natural prometedora y de bajo costo, siendo esta sin dudas una fitoterapia elegible para nuestros pacientes hipertensos.

RECOMENDACIONES

Los autores recomiendan:

- Implementar el uso de la tintura de ajo al 30% como hipotensor e incluirlo en el esquema nacional de los medicamentos para la hipertensión arterial.
- Someter este estudio, si lo consideraran así otros expertos, a la aplicación de una muestra mayor en otros grupos etarios, para continuar validando la investigación.
- Considerar el impacto económico a partir del alto costo para el país y para los pacientes de los medicamentos relacionados con la hipertensión.

- Validar por el ministerio de salud pública y el ministerio de finanzas y precios el favorable impacto para la economía de la aplicación de esta investigación.
- Recomendar al ministerio de la agricultura (principalmente la agricultura urbana), del cultivo y cosecha del ajo para ser implementado como fitoterapia.
- Desarrollar programas a nivel de cultura comunitaria para educar a la población en el uso de la tintura de ajo como método antihipertensivo.
- Evaluar su eficacia en jóvenes de 20 años de edad como parte de la misma línea de investigación.
- Lograr una validación continua del uso de la tintura de ajo al 30 % en los pacientes dispensarizados a nivel de consultorio.

REFERENCIAS

1. Stabler SN, Tejani AM, Huynh F, Fowkes C. Garlic for the prevention of cardiovascular morbidity and mortality in hypertensive patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;3:CD007653. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (Citado el 4 de abril del 2026)
2. Saadh MJ, Kariem M, Shukla M, et al. Effects of aged garlic extract on blood pressure in hypertensive patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Prostaglandins & Other Lipid Mediators*. 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (Citado el 4 de abril del 2026)
3. Tang L, Xu H, Tu Y, Mao J. Meta-analysis on the safety and efficacy of long-term garlic consumption as an adjunctive treatment for hypertension. *Journal of Integrative Medicine*. 2025. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (Citado el 5 de abril del 2026)
4. Ma X, et al. The effect of garlic on lowering blood pressure in patients with hypertension: Updated meta-analysis. *Sciendo*. 2025. Disponible en: <https://sciendo.com/> (Citado el 5 de abril del 2026)
5. Borlinghaus J, Albrecht F, Gruhlke M, et al. Allicin: Chemistry and biological properties. *Molecules*. 2021. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/6/1496> (Citado el 4 de abril del 2026)
6. Wang HP, Yang J, Qin LQ, Yang XJ. Effect of garlic on blood pressure: a meta-analysis. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2015;17(3):223–31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4372331/> (Citado el 6 de abril del 2026)
7. Organización Panamericana de la Salud. Hipertensión arterial en las Américas: situación actual y desafíos. Washington, DC: OPS; 2021. Disponible en: <https://iris.paho.org/> (Citado el 6 de abril del 2026)
8. Benítez Martínez M. Caracterización de la prevalencia de la hipertensión arterial en Cuba en 2019. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2021;37(4):1-15. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/> (Citado el 8 de abril del 2026)
9. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: MINSAP; 2025. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/> (Citado el 10 de abril del 2026)
10. Tamayo León R. El control de la hipertensión arterial necesita de todos. *Granma*. 2026 Mar 3. Disponible en: <https://www.granma.cu> (Citado el 10 de abril del 2026)
11. Bosch Ramírez R, Robles Martínez-Pinillo JA, Aponte Pupo B. Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular en la Isla de la Juventud, 2006-2009. *Rev Cubana Med*. 2010;49(4):337-347. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/> (Citado el 11 de abril del 2026)
12. Gómez Tejeda JJ, Medina Campaña CE, Iparraguirre Tamayo AE, Diéguez Guach RA, Aguilera Velázquez Y, León Ramírez LL. Tintura de *Allium Sativum* en el tratamiento de la hipertensión arterial. *CorSalud* [Internet]. 30 de diciembre de 2022 [Citado el 14 de abril de 2026]; 14(4):369-74. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/832>
13. Landrove O. Programa Nacional de Prevención de Enfermedades No Transmisibles en Cuba. *Juventud Rebelde*. 2009 Jun 26.
14. Organización Panamericana de la Salud. Fondo Estratégico: productos y precios [Internet]. Washington (DC): OPS; 2025 [citado 2026 Abr 17]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/fondo-estrategico-ops/productos-precios>
15. Organización Panamericana de la Salud. Fondo Estratégico: acceso a medicamentos e insumos de salud de calidad en las Américas [Internet]. Washington (DC): OPS; 2018 [citado 2026 Abr 17]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/fondo-estrategico-acceso-medicamentos-e-insumos-salud-calidad-americas-folleto>

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación no fuera posible sin el gran apoyo recibido desde varios lugares, como fueron: El CIPMEN que procesó una tintura de ajo al 30% jamás comercializada en el Municipio Especial Isla de la Juventud. La MIPYME de contadores ubicada en Ciudad La Habana en el edificio Focsa que contribuyeron a la correcta realización de la contabilidad del proyecto. Departamento de anatomía patológica del Hospital General Docente ´´Héroes del Baire´´ que facilitó la adquisición del alcohol puro al 90% para el procesamiento de la muestra. A los pacientes que dieron su paso al frente para contribuir con su disposición al ensayo clínico. A las familias de los autores por su dedicación, paciencia y apoyo en el proyecto.

FINANCIACIÓN

No financing

CONFLICTOS DE INTERÉS

None

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Redacción - borrador original: Kendry Morales Pérez, Denisse Díaz Aguilera, Linet Laura Díaz Aguilera, Yahima Ramírez Torres, Aliana Peña Méndez.

Redacción - revisión y edición: Kendry Morales Pérez, Denisse Díaz Aguilera, Linet Laura Díaz Aguilera, Yahima Ramírez Torres, Aliana Peña Méndez.

MATERIAL SUPLEMENTARIO

Material Suplementario 1: Consentimiento informado

Se constata por este medio que doy mi consentimiento voluntario para participar en la investigación sobre el tratamiento del melasma. Una vez conocidos y comprendido claramente los objetivos de este trabajo.

Declaro que he tenido la oportunidad de aclarar todas mis dudas respecto a esta investigación, además he sido informada de las características del estudio, que no reporta ningún peligro para la salud física ni emocional y que puedo retirarme en el momento que lo desee, por ser totalmente voluntario.

Conociendo estos detalles doy mi consentimiento para participar en la misma.

Material Suplementario 2:

RESUMEN DEL GASTO DE CADA PACIENTE POR PERIODOS SELECCIONADOS																		
	TABLA RESUMEN COMPARATIVA																	
Medicamento	Precio/blister MI	Precio /tableta MI	Precio Oficial blister	Precio Oficial unidad	Costo por día MI	Costo semanal MI	Costo mensual MI	costo 8 meses y 20 días (260 días) MI										
enalapril	400.00	40	2.50	0.25	80.00	560.00	2400.00	20800.00										
enalapril	460.00	46	2.50	0.25	92.00	644.00	2760.00	23920.00										
enalapril - precio oficial					0.50	3.50	15.00	130.00	No se compara por ser subsidiado									
Captopril- dosis mínima	400.00	40	3.00	0.30	120.00	840.00	3600.00	31200.00										
Captopril- dosis mínima	460.00	46	3.00	0.30	138.00	966.00	4140.00	35880.00										
Captopril-precio oficial - dosis mínima					0.90	6.30	27.00	234.00	No se compara por ser subsidiado									
Captopril- dosis máxima	400.00	40	3.00	0.30	240.00	1680.00	7200.00	62400.00										
Captopril- dosis máxima	460.00	46	3.00	0.30	276.00	1932.00	8280.00	71760.00										
Captopril-precio oficial - dosis máxima					1.80	12.60	54.00	468.00	No se compara por ser subsidiado									
Tintura de ajo al 30% (600 cup total) - Costo estimado por tiempo seleccionado					2.31	16.17	69.30	600.00	Costo por etapas del tratamiento objeto de la investigación									
Variación TA/enalapril MI (40 cup)					-77.69	-543.83	-2330.70	-20200.00	CUP a erogar por paciente en cada etapa/ con relación al costo de la Tintura									
Variación TA/enalapril MI (46 cup)					-89.69	-627.83	-2690.70	-23320.00	CUP a erogar por paciente en cada etapa/ con relación al costo de la Tintura									
Variación TA captopril MI (40 cup) - dosis mínima					-117.69	-823.83	-3530.70	-30600.00	CUP a erogar por paciente en cada etapa/ con relación al costo de la Tintura									
Variación TA captopril MI (46 cup) - dosis mínima					-135.69	-949.83	-4070.70	-35280.00	CUP a erogar por paciente en cada etapa/ con relación al costo de la Tintura									
Variación TA captopril MI (40 cup) - dosis máxima					-237.69	-1663.83	-7130.70	-61800.00	CUP a erogar por paciente en cada etapa/ con relación al costo de la Tintura									
Variación TA captopril MI (46 cup) - dosis máxima					-273.69	-1915.83	-8210.70	-71160.00	CUP a erogar por paciente en cada etapa/ con relación al costo de la Tintura									

Material Suplementario 3:

TABLA AUXILIAR No 1				
UNIDADES O TABLETAS NECESARIAS PARA CADA PACIENTE				
Datos adicionales	Total tabletas 8 meses y 20 días (260 días)	Total tabletas mensuales (30 días)	Total tabletas semanales	Total tabletas diarias
Enalapril	520	60	14	2
Captopril- dosis mínima	780	90	21	3
Captopril- dosis máxima	1560	180	42	6
Tintura de ajo al 30% (600 cup total)				

Material Suplementario 4:

TABLA AUXILIAR No 2										
COSTO DE COMPRA SEGÚN UNIDADES NECESARIAS										
Precios MI		Costo x día (40 cup)		Costo semanal (40 cup)	Costo mensual (40 cup)	Costo 260 días (40 cup)	Costo x día (46 cup)	Costo semanal (46 cup)	Costo mensual (46 cup)	Costo 260 días 46 cup
Mercado Informal		80.00		560.00	2400.00	20800.00	92.00	644.00	2760.00	23920.00
Mercado Informal		120.00		840.00	3600.00	31200.00	138.00	966.00	4140.00	35880.00
Mercado Informal		240.00		1680.00	7200.00	62400.00	276.00	1932.00	8280.00	71760.00
Precios Mercado oficial - Información adicional		Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}		Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}	Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}	Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}	Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}	Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}	Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}	Precio {0.25 Enal y 0.30 Capt}
Mercado Oficial		0.50		3.50	15.00	130.00	0.50	3.50	15.00	130.00
Mercado Oficial		0.90		6.30	27.00	234.00	0.9	6.3	27.00	234.00
Mercado Oficial		1.80		12.6	54.00	468.00	1.80	12.6	54.00	468.00