



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

INTERVENCIONES FARMACOLÓGICAS Y NO FARMACOLÓGICAS AL  
TRATAMIENTO DE UN PACIENTE DIAGNOSTICADO CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE Y ATEROMATOSIS  
CORONARIA DIFUSA.

CABRERA PUCHA JOEL ISAIAS  
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

INTERVENCIONES FARMACOLÓGICAS Y NO  
FARMACOLÓGICAS AL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE  
DIAGNOSTICADO CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE  
Y ATEROMATOSIS CORONARIA DIFUSA.

CABRERA PUCHA JOEL ISAIAS  
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

INTERVENCIONES FARMACOLÓGICAS Y NO FARMACOLÓGICAS AL  
TRATAMIENTO DE UN PACIENTE DIAGNOSTICADO CON HIPERTENSIÓN  
ARTERIAL RESISTENTE Y ATEROMATOSIS CORONARIA DIFUSA.

CABRERA PUCHA JOEL ISAIAS  
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

RAMÓN JAPÓN GEOVANNY EFRÉN

MACHALA, 14 DE FEBRERO DE 2022

MACHALA  
14 de febrero de 2022

# Intervenciones farmacológicas y no farmacológicas al tratamiento de un paciente diagnosticado con hipertensión arterial resistente y ateromatosis coronaria difusa.

*por* JOEL ISAÍAS CABRERA PUCHA

---

**Fecha de entrega:** 02-feb-2022 09:10a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1750326122

**Nombre del archivo:** CABRERA\_PUCHA\_JOEL\_ISAIAS\_PT-041021\_EC.docx (31.55K)

**Total de palabras:** 3046

**Total de caracteres:** 17022

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, CABRERA PUCHA JOEL ISAIAS, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Intervenciones farmacológicas y no farmacológicas al tratamiento de un paciente diagnosticado con hipertensión arterial resistente y ateromatosis coronaria difusa, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 14 de febrero de 2022



CABRERA PUCHA JOEL ISAIAS  
2100927694

## RESUMEN

La hipertensión arterial resistente representa un problema a nivel mundial, el cual, consiste en la resistencia al tratamiento farmacológico que puede deberse a la falta de adherencia al tratamiento que ocasiona el incremento de la presión arterial por fuera del objetivo razonable PA<130/80 mmHg. Se presenta un caso clínico de un paciente que ha sido diagnosticado con hipertensión arterial resistente y ateromatosis coronaria difusa, con una evolución de 10 años, en tratamiento con enalapril a dosis máxima tolerable, hidroclorotiazida 25 mg, bisoprolol 5 mg/día. Adicionalmente el paciente visita a urgencia por elevación de la PA >200/110 mmHg, con dolor torácico, angioedema, sin cambios en el ECG, y troponinas normales. Se estableció como objetivo general analizar un caso clínico de un paciente diagnosticado con hipertensión arterial resistente y ateromatosis coronaria difusa, mediante revisiones bibliográficas de artículos científicos, para la recomendación de un tratamiento farmacológico y no farmacológico. Para dar cumplimiento al objetivo establecido se realizó una búsqueda de información bibliográfica proveniente de artículos científicos, revistas científicas y páginas web para proponer alternativas en el tratamiento del paciente. Con base a lo investigado, se propone un ajuste al tratamiento farmacológico del paciente con la incorporación de un cuarto antihipertensivo espironolactona, cambiar enalapril por losartan, hidroclorotiazida por clortalidona y bisoprolol por amlodipino para controlar la HTA resistente, además, como medidas no farmacológicas es necesario un cambio en el estilo de vida, implementar la dieta DASH, utilizar notificaciones (alarma, llamada) para toma del medicamento con la finalidad de mejorar la adherencia al tratamiento.

**Palabras Clave:** hipertensión arterial resistente, ateromatosis, tratamiento.

## ABSTRACT

Resistant arterial hypertension represents a worldwide problem which consists of resistance to pharmacological treatment that may be due to lack of adherence to treatment that causes an increase in blood pressure outside the reasonable goal PA<130/80 mmHg. A clinical case of a patient who has been diagnosed with resistant arterial hypertension and diffuse coronary atheromatosis, with an evolution of 10 years, in treatment with enalapril at the maximum tolerable dose, hydrochlorothiazide 25 mg, bisoprolol 5 mg/day, is presented. Additionally, the patient visited the emergency room due to elevated BP >200/110 mmHg, with chest pain, angioedema, no changes in the ECG, and normal troponins. The general objective was to analyze a clinical case of a patient diagnosed with resistant arterial hypertension and diffuse coronary atheromatosis, through bibliographic reviews of scientific articles, for the recommendation of a pharmacological and non-pharmacological treatment. In order to fulfill the established objective, a search of bibliographic information from scientific articles, scientific journals and web pages was carried out to propose alternatives in the treatment of the patient. Based on what was investigated, an adjustment to the pharmacological treatment of the patient is proposed with the incorporation of a fourth antihypertensive drug, spironolactone, changing enalapril for losartan, hydrochlorothiazide for chlorthalidone, and bisoprolol for amlodipine to control resistant hypertension, as well as non-pharmacological measures, a change in lifestyle, implement the DASH diet, use notifications (alarm, call) to take the medication in order to improve adherence to treatment.

**Keywords:** resistant arterial hypertension, atherosclerosis, treatment.

## **ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>MARCO TEÓRICO</b>	7
2.1. Hipertensión arterial	7
2.2. Hipertensión arterial resistente	7
2.3. Características clínicas de paciente con hipertensión arterial resistente	7
2.4. Ateromatosis o enfermedad de las arterias coronarias (EAC)	7
2.5. Tratamiento de la hipertensión arterial resistente	8
2.5.1. Tratamiento no Farmacológico	8
2.5.1.1. Cambios en las prácticas de vida	8
2.5.1.2. Restricción de sal	8
2.5.1.3. Moderación del consumo de alcohol	8
2.5.1.4. Consumo de cigarrillo	8
2.5.1.5. Reducción de peso	8
2.5.2. Tratamiento Farmacológico	9
2.5.2.1. Diuréticos tiazídicos	9
2.5.2.2. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)	9
2.5.2.3. Calcio antagonista (CA)	9
2.5.2.4. Antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARAII)	9
2.5.2.5. Beta bloqueantes (BB)	9
2.6. METODOLOGÍA	10
2.7. PREGUNTAS A RESOLVER	10
<b>CONCLUSIONES</b>	14
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	15
<b>ANEXOS</b>	19



**Lista de ilustraciones y tablas**

**Tabla 1.** Clasificación de los estadios de la hipertensión 20

**Tabla 2.** Alimentos indicados en la dieta DASH 21

## **Lista de abreviaturas y símbolos**

**HTA:** Hipertensión arterial

**TA:** Tensión arterial

**EAC:** Enfermedad de las arterias coronarias

**CV:** Cardiovascular

**IMC:** Índice de masa corporal

**IECA:** Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

**CA:** Calcio antagonista

**ARAI:** Antagonistas de los receptores de angiotensina II

**BB:** Beta bloqueantes

**SRAA:** Sistema renina angiotensina aldosterona

**DASH:** Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión

**AINE:** Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides

**SEC:** Sociedad Europea de Cardiología

**HFSA:** Sociedad Americana de Insuficiencia Cardíaca

## 1. INTRODUCCIÓN

La Hipertensión arterial resistente (HTAR) es un problema de salud a nivel mundial que presenta una prevalencia del 10 - 12% <sup>1</sup>, en el transcurso de los años se han actualizado las guías para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial (HTA), la ACC/AHA (americana), ESC/ESH (europea), NICE (británica) e ISH (internacional) toman en cuenta un  $PA \geq 140/90$  mmHg, a excepción de la americana que propone  $PA \geq 130/80$  mmHg, Se considera razonable un  $PA < 130/80$  mmHg siempre que lo tolere y es recomendable que el objetivo sea una  $PA < 140/<90$  mmHg en los pacientes.<sup>2</sup>

La prevalencia de la hipertensión arterial (HTA) a nivel mundial varía entre sus regiones, también, inciden factores sociales y ambientales de cada región.<sup>3</sup> La incidencia anual de HTA estandarizada en un estudio realizado en la población estadounidense por edad fue para los hombres del 5,4% - 8,6% y en las mujeres de 5,6% - 8,2%.<sup>4</sup> Aumenta conforme la edad del individuo se incrementa, la etnia tiene presente un papel importante en la incidencia de la HTA siendo esta de un 42% más alta en afrodescendientes no hispanos.<sup>5</sup>

Según resultados del año 2012 de la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) en Ecuador, la prevalencia de prehipertensión es del 14,2% en individuos de 10 a 17 años, 37,2% de 18 a 59; mientras que la HTA presenta una prevalencia del 9,3% en individuos de 18 a 59 años, la frecuencia en hombres es de 11,2% y en mujeres de 7,5%.<sup>3</sup>

Un plan terapéutico generalmente recomendado en la triple terapia incluye un diurético, un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un antagonista de los receptores de angiotensina y un antagonista del calcio, respecto al uso de fármacos de segunda línea los antagonistas de la aldosterona manifiestan mayor evidencia terapéutica.<sup>1</sup>

Así mismo, la enfermedad de las arterias coronarias o arteriosclerosis coronaria es muy frecuente en enfermedades cardíacas, ocurre cuando existe un endurecimiento y estrechamiento de las arterias encargadas de suministrar sangre al músculo cardíaco, entre las posibles causas están el almacenamiento de colesterol y otros materiales llamados placa que están dispuestos en la capa interna de las paredes de la arteria.<sup>6</sup>

Mediante revisión bibliográfica se pretende dar posibles soluciones al caso práctico de “Varón de 65 años, 176 cm de altura y 89 Kg de peso, casado, fumador y bebedor activo; hipertenso de 10 años de evolución en tratamiento con enalapril a dosis máxima tolerable, hidroclorotiazida 25 mg, bisoprolol 5 mg/día. Visita urgencias del hospital por elevación de la PA >200/110 mmHg, con dolor torácico, angioedema, sin cambios en el ECG, y troponinas normales. Analítica: Creatinina de 0,8 mg/dL con FGe (MDRD) > 60 mL/min; Na: 143 mmol/L K: 4,1 mmol/L; Colesterol total: 159 mg/dL, HDLc 32 mg/dL, LDLc 72 mg/dL; Triglicéridos: 147 mg/dL; Uricemia: 6,3 mg/dL. El paciente es estabilizado y después de varios estudios clínicos, MAPA, se establece como una Hipertensión Arterial Resistente, detectando también ateromatosis coronaria difusa”

Por consiguiente, surgen las siguientes preguntas.

¿Qué intervenciones en el tratamiento farmacológico propondría como Bioquímico/a Farmacéutico/a de acuerdo a la condición del paciente?

¿Qué medidas no farmacológicas recomendaría para lograr una mayor eficacia del tratamiento?

Para respuesta a las interrogantes propuestas se plantea el siguiente objetivo general “Analizar un caso clínico de un paciente diagnosticado con hipertensión arterial resistente y ateromatosis coronaria difusa, mediante revisiones bibliográficas de artículos científicos, para la recomendación de un tratamiento farmacológico y no farmacológico” y como objetivos específicos:

- Analizar las alternativas terapéuticas farmacológicas para tratar la hipertensión arterial resistente y ateromatosis coronaria difusa.
- Proponer un tratamiento no farmacológico al estado del paciente

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Hipertensión arterial**

La OMS define la HTA como la fuerza de la sangre que se ejerce en las paredes de las arterias, que son los vasos sanguíneos en el que circula la sangre en el cuerpo. Cuando la tensión arterial (TA) está muy incrementada se puede considerar que una persona presenta hipertensión<sup>7</sup>, los estadios de la HTA se clasifican según los niveles de la TA del paciente (Tabla 1).

### **2.2. Hipertensión arterial resistente**

Se entiende por HTA resistente cuando la TA se encuentra fuera del rango de los niveles establecidos a pesar de realizar un tratamiento no farmacológico<sup>8</sup> y farmacológico con tres antihipertensivos a dosis máxima tolerable e incluido un diurético. También son considerados pacientes cuya TA sea controlada, pero requieren 4 o más medicamentos.<sup>9</sup>

### **2.3. Características clínicas de paciente con hipertensión arterial resistente**

Las características perceptibles de un paciente con HTA resistente pueden estar determinadas por factores demográficos, antecedentes patológicos y comorbilidades asociadas a daños subclínicos en el órgano diana que influyen en la aparición de la resistencia al tratamiento farmacológico. Asimismo, la obesidad, apnea del sueño, diabetes, la insuficiencia renal crónica inducen a la resistencia, que se asocian con modificaciones fisiopatológicas que definen la presencia de daño orgánico y enfermedad cardiovascular.<sup>10</sup>

### **2.4. Ateromatosis o enfermedad de las arterias coronarias (EAC)**

La EAC o arteriosclerosis ocurre un estrechamiento en las arterias encargadas de abastecer de sangre al músculo cardíaco, debido a la aglomeración en la capa interna de las paredes de las arterias por colesterol y otros materiales conocidos como placa. El avance progresivo de esta condición da como resultado que el músculo cardíaco perciba cantidades inferiores de sangre y oxígeno que consecuentemente conduce a una angina de pecho o infarto, en su mayoría son originados por la presencia de algún coágulo causando daño cardíaco permanente.<sup>6</sup>

## **2.5. Tratamiento de la hipertensión arterial resistente**

### **2.5.1. Tratamiento no Farmacológico**

#### **2.5.1.1. Cambios en las prácticas de vida**

Los hábitos saludables de vida evitan o retrasan problemas de HTA o la aparición de riesgo cardiovascular (CV). Los ajustes efectivos de vida contribuyen a prevenir el tratamiento farmacológico en pacientes que presentan HTA de grado I, a su vez incide en alcanzar una mejor efectividad en el tratamiento de la TA, asimismo se debe evitar retrasar el tratamiento farmacológico cuando el paciente presenta daño del órgano blanco o a su vez riesgo cardiovascular.<sup>3</sup>

#### **2.5.1.2. Restricción de sal**

La ingesta reducida de sal (5-6 g/día aproximadamente) ha demostrado tener efecto en disminuir la tensión arterial sistólica y diastólica TAS/TAD de 2-4 mmHg en individuos normotensos, mientras que en individuos hipertensos tiene un efecto más significativo en la reducción de la presión arterial (3-6 mmHg).<sup>3</sup>

#### **2.5.1.3. Moderación del consumo de alcohol**

En una investigación referente a la prevención y tratamiento de la hipertensión, un grupo obtuvo un descenso de 0,7 - 1,2 mmHg en la TA en un periodo de 6 meses, debido a la limitación de ingesta de alcohol.<sup>3</sup>

#### **2.5.1.4. Consumo de cigarrillo**

El tabaco mediante acción del sistema simpático ejerce un incremento agudo de la presión arterial, aunque sus efectos a largo plazo se encuentran en discordia. El desistimiento al consumo de tabaco es una estrategia elemental para el tratamiento de la HTA.<sup>11</sup>

#### **2.5.1.5. Reducción de peso**

Está estrechamente relacionado con la HTA, La reducción del IMC brinda una mayor eficacia al tratamiento farmacológico <sup>12</sup>, ya que disminuye la TA (5 - 20mmHg).<sup>3</sup>

## **2.5.2. Tratamiento Farmacológico**

### **2.5.2.1. Diuréticos tiazídicos**

El grupo de los medicamentos tiazídicos han sido fundamentales en el manejo de la HTA<sup>13</sup>. Asimismo, estudios han demostrado su efectividad en pacientes hipertensos para disminuir la mortalidad y sus eventos adversos cardiovasculares.<sup>3</sup>

### **2.5.2.2. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)**

Los fármacos IECA son utilizados en el manejo de la HTA y falla cardiaca.<sup>14</sup> También han presentado efectividad en acortar los niveles de mortalidad y eventos CV, además pueden retrasar la insuficiencia renal.<sup>3</sup>

### **2.5.2.3. Calcio antagonista (CA)**

Los CA al principio se desarrollaron como vasodilatadores coronarios, cerebrales o periféricos. Actualmente cumplen un papel indispensable en el tratamiento de la HTA sistémica, debido a que son potentes vasodilatadores que relajan la musculatura lisa obteniendo un inferior grado de taquicardia refleja.<sup>15</sup>

### **2.5.2.4. Antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARAI)**

Los medicamentos ARAII son utilizados en el tratamiento de la HTA, también suelen emplearse en el manejo de la Insuficiencia cardiaca, infarto agudo de miocardio o en pacientes que presentan intolerancia a los IECA.<sup>16</sup>

### **2.5.2.5. Beta bloqueantes (BB)**

Los BB se unen a los receptores beta adrenérgicos y así producen un antagonismo eficiente y reversible de la acción beta estimulante<sup>17</sup>. Suelen presentar más efectos secundarios y de cierta manera tienen un menor grado de eficacia a diferencia de los bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA).<sup>3</sup>

## 2.6. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la resolución del problema propuesto es de tipo deductiva, el cual se realizó mediante la búsqueda de información bibliográfica proveniente de artículos científicos, revistas científicas, guías actuales, y páginas web para proponer alternativas en el tratamiento del paciente.

## 2.7. PREGUNTAS A RESOLVER

**¿Qué intervenciones en el tratamiento farmacológico propondría como Bioquímico/a Farmacéutico/a de acuerdo a la condición del paciente?**

Un esquema terapéutico inicial consta de la combinación de un antagonista del calcio, un IECA o ARA II con un diurético tiazídico en dosis máxima recomendada.<sup>8</sup> Cuando el esquema anteriormente descrito es insuficiente para mantener los objetivos de presión arterial, es necesario la elección racional del cuarto antihipertensivo.<sup>2,18</sup> En base a la evidencia científica analizada propongo como cuarto antihipertensivo la espironolactona a dosis bajas. Ya que, en un estudio realizado en pacientes con HTA resistente, la espironolactona añadida redujo la presión arterial sistólica durante 12 semanas más que el placebo, la doxazosina o el bisoprolol<sup>19</sup>, resultados similares se obtuvieron en el estudio PATHWAY-2 acerca de la espironolactona vs placebo.<sup>20</sup> Además, en un metaanálisis de estudios aleatorizados y no aleatorizados realizados por Dahal et al y en el realizado por Liu et al, denotan la eficacia y seguridad que presenta el antagonista de aldosterona espironolactona en el tratamiento de la HTA resistente.<sup>21,22</sup>

La segunda propuesta de intervención es el cambio de hidroclorotiazida por clortalidona un diurético de larga vida media limitando la tolerancia a largo plazo, a razón de que la eficacia de los diuréticos decrece o causan tolerancia conforme se administran dosis sucesivas.<sup>23</sup> Cabe recalcar que la hidroclorotiazida en presencia de un filtrado glomerular inferior a 45 mL/min no suele ser efectiva, por lo que se emplea la clortalidona (hasta filtrados de 30 mL/min)<sup>8</sup> aunque la función renal del paciente se encuentre dentro de los rangos normales establecidos, es necesario realizar estos ajustes para evitar la tolerancia. Los valores normales son: creatinina de 0,7 a 1,3 mg/dL, FGe (MDRD) de 61,9 a 114,9  $\mu\text{mol/L}$  para los hombres,<sup>24</sup> sodio  $\geq 135$  y  $\leq 144$  mEq/L y potasio  $\geq 3,5$  y  $\leq 5,49$  mEq/L.<sup>25</sup>



El paciente hipertenso presenta 10 años de evolución en tratamiento con enalapril a dosis máxima tolerable, hidroclorotiazida 25 mg, bisoprolol 5 mg/día, un paso previo a la utilización de fármacos de segunda línea radica en demostrar la resistencia a una combinación de 3 fármacos con probado efecto antihipertensivo.<sup>26</sup>

Como tercera intervención propongo reemplazar el IECA enalapril por un ARAII losartán, ya que en la revisión de Messerli et al, al comparar los resultados y eventos adversos de estos medicamentos, los ARAII presentaron una menor incidencia en la suspensión por reacciones adversas (RA) en referencia con los IECA.<sup>27,28</sup> Los fármacos ARAII por su mecanismo de acción sobre los receptores AT1 previene el incremento de las concentraciones de sustrato como bradicinina y sustancia P que son los responsables de la que producen los IECA,<sup>29</sup> por lo que la presencia de dolor torácico y angioedema en el paciente se debe al IECA enalapril. También el paciente presenta ateromatosis coronaria difusa que para su tratamiento la Sociedad Europea de Cardiología (SEC), y la sociedad americana de insuficiencia cardiaca (HFSA) toleran el uso de los IECA o ARA-II,<sup>30</sup> por lo que queda justificado el uso del losartán para el tratamiento de la ateromatosis ya que evita la vasoconstricción, mejorando así el estado clínico del paciente.

Para complementar el esquema del tratamiento se recomienda el uso de un antagonista del calcio como el amlodipino que permite una dilatación no solo de las grandes arterias coronarias sino también de las arteriolas, por lo mismo aumenta el aporte de oxígeno al miocardio en pacientes con espasmo de las arterias coronarias y evita la vasoconstricción inducida por el tabaco, a su vez tiene mayor eficacia en pacientes ancianos.<sup>31</sup>

En síntesis, el paciente empezaría un nuevo tratamiento con cuatro antihipertensivos, siendo el nuevo esquema: Losartán 50 mg - Amlodipino 5mg q/d por la mañana, clortalidona 12,5 mg - espironolactona 25 mg q/d por la tarde. Se recomienda que una vez empezado el tratamiento se realice controles de la TA en periodos de 1-2 meses.

Como recomendación adicional al tratamiento, estudios actuales sugieren el uso de estatinas como una herramienta adicional al tratamiento de la HTA, debido al gran impacto que presenta en la regulación de la TA,<sup>32</sup> se consideraría implementar en caso de que los niveles de colesterol o triglicéridos del paciente excedan los rangos normales.

## **¿Qué medidas no farmacológicas recomendaría para lograr una mayor eficacia del tratamiento?**

La falta de adherencia al tratamiento es considerada como una causa de desarrollar hipertensión arterial resistente, esto se debe a que generalmente el 40% de pacientes abandona el tratamiento al primer año de farmacoterapia y a su vez se relaciona con sus efectos adversos, la incomodidad por esquemas de dosis, la falta de instrucciones acerca de la medicación, la negación de la enfermedad, desconocimiento de sus riesgos, entre otros factores.<sup>33</sup> Por lo cual se proponen las siguientes estrategias para mejorar la adherencia:

-Las recomendaciones necesarias a implementar para mejorar la adherencia al tratamiento precisan en los cambios de estilo de vida, estas deben estar presentes en todo paciente con HTA resistente.<sup>8</sup> La obesidad es catalogada con un factor importante para el desarrollo de la hipertensión debido al papel que ejerce la adiposidad visceral en la elevación del PA,<sup>34</sup> de igual forma la ingesta de sal está relacionado con el aumento del PA.<sup>35</sup> El paciente referido presenta sobrepeso con un IMC de 28,7 por lo que una pérdida del 5 a 10% del peso corporal reduciría las cifras significativas del PA.<sup>8</sup> Así mismo es necesario incorporar planes dietéticos como la dieta DASH (Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión) detallada en la Tabla 2, el cual debe estar controlado por un nutricionista con la finalidad de garantizar el cumplimiento de estas normas, también se recomienda un control periódico de su IMC del paciente.

-La ingesta excesiva de alcohol está relacionada con la aparición de problemas cardiovasculares, hipertensión, arritmias auriculares o accidentes cerebrovasculares.<sup>36,37</sup> A su vez los pacientes fumadores son más propensos a presentar cifras elevadas de la TA y mayor riesgo de desarrollar aterosclerosis.<sup>38</sup> Como estrategia principal es el abandono de estos hábitos tóxicos, por lo cual es muy importante capacitar al paciente acerca de los beneficios para su salud que se obtiene por el abandono del tabaquismo y alcoholismo, como también acerca del riesgo que implica mantener tales hábitos. También es necesario complementar con grupos de apoyo y ayuda profesional.

-Asimismo, se debe implementar la actividad física que contribuye a prolongar el tiempo de vida y evita el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial,

obesidad, entre otros.<sup>39</sup> De igual manera la actividad aeróbica de intensidad moderada representa una base en el tratamiento no farmacológico en pacientes con hipertensión arterial.<sup>40</sup>

- Por último, es necesario implementar una mejor relación entre el paciente y el personal sanitario que garantice el cumplimiento de las indicaciones mediante la cronoterapia para la administración de los fármacos, usar una alarma o llamada para la toma de la medicación, copia escrita de las indicaciones del tratamiento, mantener anotaciones de cada toma, evitar la administración de AINES, notificar efectos secundarios y aconsejar qué medidas tomar cuando se presente estos.

### 3. CONCLUSIONES

Se analizó las características clínicas del paciente y sus antecedentes fisiopatológicos, por lo cual, se propone añadir al régimen prescrito un cuarto antihipertensivo la espironolactona, ya que denota una mayor eficacia y seguridad al tratamiento de la HTA resistente, además por las RA que presenta el paciente se debe realizar el cambio del IECA enalapril por un ARAII losartán, asimismo se recomienda cambiar la hidroclorotiazida por un diurético de larga vida media la clortalidona, para limitar la tolerancia a largo plazo. El uso de un antagonista del calcio amlodipino evitará la vasoconstricción, a su vez presenta mayor eficacia en pacientes de edad avanzada que en conjunto con los IECA o ARAII están tolerados para el tratamiento de la ateromatosis coronaria difusa.

En las medidas no farmacológicas a implementar se propone establecer una mejor relación del paciente con el personal médico el cual permita garantizar el cumplimiento de las estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento. Estas estrategias constan de realizar cambios en el estilo de vida del paciente como implementar la dieta DASH controlada por un nutricionista, realizar controles periódicos del IMC, implementar la actividad física moderada, capacitar al paciente sobre los beneficios del abandono de hábitos tóxicos, utilizar notificaciones (alarma, llamada) para la administración de la medicación, realizar un diario de cada toma y notificar reacciones adversas a la medicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Armario, P.; Oliveras, A.; de la Sierra, A. Hipertensión Arterial Resistente. *Hipertensión y Riesgo Vascular* **2014**, *31* (2), 58–65.
- (2) Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos (CADIME). Tratamiento de La Hipertensión Arterial: Nuevas Guías. *Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos (CADIME)* **2020**, *35* (4), 39–49.
- (3) Ministerio de salud pública. Guía de Práctica Clínica de Hipertensión Arterial 2019. *Guía de Práctica Clínica de Hipertension Arterial* **2019**, *1*, 1–70.
- (4) Neuhauser H, S. G. High Blood Pressure: A Concern for Everyone. *Robert Koch Institute Nordufer 20 13353 Berlin* **2015**, *6* (4).
- (5) Nwankwo, T.; Yoon, S. S. ug; Burt, V.; Gu, Q. Hypertension among Adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2012. *NCHS Data Brief* **2013**, No. 133, 1–8.
- (6) Medlineplus. Enfermedad de las arterias coronarias: MedlinePlus en español <https://medlineplus.gov/spanish/coronaryarterydisease.html>.
- (7) Organización Mundial de la Salud. Hipertensión <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
- (8) Segura Julian; Gorostidi, M. Hipertensión Arterial Resistente. *Nefrología al día* **2021**.
- (9) Stoll, A. I. Hipertensión Arterial Resistente. *Acta Médica Peruana* **2013**, *30* (2), 92–95.
- (10) Carey, R. M.; Calhoun, D. A.; Bakris, G. L.; Brook, R. D.; Daugherty, S. L. Resistant Hypertension: Detection, Evaluation, and Management: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension* **2018**, *72* (5), E53–E90.
- (11) Acosta, C.; Sposito, P.; Torres Esteche, V.; Sacchi, F. Variabilidad de La Presión Arterial, Hipertensión Arterial Nocturna Y Su Asociación Con Tabaquismo. *Revista Uruguaya de Medicina Interna* **2021**, *6* (1), 54–65.
- (12) María Ortega Anta, R.; Anta, O. R. M.; Ortega, J. A. I.; Sánchez, P. J. M. Pautas Nutricionales En Prevención Y Control de La Hipertensión Arterial. *Nutr. Hosp.* **2016**, *33*, 53–58.
- (13) Sommerauer, C.; Kaushik, N.; Woodham, A.; Renom-Guiteras, A. Thiazides in the Management of Hypertension in Older Adults – a Systematic Review. *BMC Geriatr.* **2017**, *17* (Suppl 1). <https://doi.org/10.1186/S12877-017-0576-3>.
- (14) Portilla, A.; Torres, D.; Machado-Duque, M. E.; Machado-Alba, J. E. Intervención En La Prescripción de La Combinación de Inhibidor de La Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) Y Bloqueador Del Receptor de Angiotensina II (BRA-II). *Aten. Primaria* **2016**, *48* (4), 272.

- (15) Olmedillo Rodríguez, M. Curso Básico Sobre Hipertensión. Tema 5. Bloqueantes de Los Canales Del Calcio. *Farmacia Profesional* **2017**, 31 (5), 26–32.
- (16) Orlando, M.; Cadena, J.; Bernardet, D. R.; Portillo, B. LOS ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE LA ANGIOTENSINA II A LA LUZ DE LOS ESTUDIOS DE MAYOR IMPACTO. *Revista Médica La Paz* **2009**, 15 (2), 58–66.
- (17) Martínez Rodríguez, L.; Mármol Gutiérrez, L. Curso Básico Sobre hipertensión. Tema 4. Betabloqueantes. *Farmacia Profesional* **2017**, 31 (4), 20–25.
- (18) Václavík, J.; Sedlák, R.; Jarkovský, J.; Kociánová, E.; Táborský, M. Papel de La Espironolactona En El Tratamiento de La Hipertensión Arterial Resistente. *Medicina Interna de México* **2018**, 33 (6), 797–808.
- (19) Rosenberg, M.; Stephens, E. In Resistant Hypertension, Add-on Spironolactone Reduced SBP More than Placebo, Doxazosin, or Bisoprolol over 12wk. *Ann. Intern. Med.* **2016**, 164 (4), JC16.
- (20) Williams, B.; Macdonald, T. M.; Morant, S.; Webb, D. J.; Sever, P. Spironolactone versus Placebo, Bisoprolol, and Doxazosin to Determine the Optimal Treatment for Drug-Resistant Hypertension (PATHWAY-2): A Randomised, Double-Blind, Crossover Trial. *Lancet* **2015**, 386 (10008), 2059–2068.
- (21) Dahal, K.; Kunwar, S.; Rijal, J.; Alqatahni, F. The Effects of Aldosterone Antagonists in Patients with Resistant Hypertension: A Meta-Analysis of Randomized and Nonrandomized Studies. *Am. J. Hypertens.* **2015**, 28 (11), 1376–1385.
- (22) Liu, G.; Zheng, X. X.; Xu, Y. L.; Lu, J.; Hui, R. T.; Huang, X. H. Effect of Aldosterone Antagonists on Blood Pressure in Patients with Resistant Hypertension: A Meta-Analysis. *J. Hum. Hypertens.* **2015**, 29 (3), 159–166.
- (23) Shabaka Fernández, A.; Fernández Juárez, G.; Cases Corona, C. Diuréticos. *Nefrología al día* **2019**.
- (24) MedlinePlus. Examen de creatinina en la sangre: MedlinePlus enciclopedia médica <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003475.htm>.
- (25) Zevallos, J. A. C.; Jesús, C. B. O. Características de Los Electrolitos de Pacientes Adultos Que Acuden Por Emergencia Médica a Un Hospital General de Lima, Perú. *Revista Medica Herediana* **2018**, 29 (3), 158–158.
- (26) Fernández Montero, F. Hipertension Arterial Resistente O de Difícil Control. *Seminario médico, ISSN 0488-2571, Vol. 63, N.º. 1, 2021, págs. 161-183* **2021**, 63 (1), 161–183.
- (27) Messerli, F. H.; Bangalore, S.; Bavishi, C.; Rimoldi, S. F. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors in Hypertension: To Use or Not to Use? *J. Am. Coll. Cardiol.* **2018**, 71 (13), 1474–1482.

- (28) Humphreys, J. I-ECA vs ARA-2 – SIAC <https://www.siacardio.com/editoriales/prevencion-cardiovascular/i-eca-vs-ara-2/>.
- (29) Cordoba Garcia, R. Reacciones Adversas a Los Fármacos Antihipertensivos. *Aten. Primaria* **1996**, *17* (6), 420–424.
- (30) Martínez, R. O.; Rendón, C. A.; Gallego, C. X.; Chagüendo, J. E. Hipertensión/preeclampsia Postparto, Recomendaciones de Manejo Según Escenarios Clínicos, Seguridad En La Lactancia Materna, Una Revisión de La Literatura. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* **2017**, *82* (2), 219–231.
- (31) Quintero Lores, M.; Gómez Quintero, L.; Gómez Quintero, L.; Ramón Quintero, S.; Pelier Orduñez, Y. Efectividad de Amlodipino En El Manejo de Hipertensión Arterial En Población Geriátrica. *Rev. Ordem Med.* **2015**, *90* (2), 209–218.
- (32) Diaz, E.; Apolo, C.; Salazar, V.; Quezada, O. Impacto de Las Estatinas En El Tratamiento de La Hipertensión Arterial. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* **2020**. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4074370>.
- (33) Waisman, G. Hipertensión Arterial Resistente. *Rev Fed Arg Cardiol* **2013**, *42* (3), 170–173.
- (34) Landsberg, L.; Aronne, L. J.; Beilin, L. J.; Burke, V. Obesity-Related Hypertension: Pathogenesis, Cardiovascular Risk, and Treatment: A Position Paper of The Obesity Society and the American Society of Hypertension. *J. Clin. Hypertens.* **2013**, *15* (1), 14–33.
- (35) O'Donnell, M.; Mentz, A.; Yusuf, S. Sodium Intake and Cardiovascular Health. *Circ. Res.* **2015**, *116* (6), 1046–1057.
- (36) Klatsky, A. L. Alcohol and Cardiovascular Diseases: Where Do We Stand Today? *J. Intern. Med.* **2015**, *278* (3), 238–250.
- (37) Larsson, S. C.; Wallin, A.; Wolk, A.; Markus, H. S. Differing Association of Alcohol Consumption with Different Stroke Types: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Med.* **2016**, *14* (1). <https://doi.org/10.1186/S12916-016-0721-4>.
- (38) Quirós-Meza, G.; Salazar-Nassar, J.; Castillo-Rivas, J.; Vásquez-Carrillo, P.; Miranda-Ávila, P.; Fernández-Morales, H. Original Prevalencia Y Factores de Riesgo de Enfermedad Aterosclerótica Sistémica (Prevalence and Risk Factors of Systemic Atherosclerosis Disease). *Acta Médica Costarricense* **2014**, *56* (1).
- (39) Briones Arteaga, M. Ejercicios Físicos En La Prevención de Hipertensión Arterial. *MEDISAN* **2016**, *20* (1), 35–41.
- (40) Vargas, M. Á.; Rosas, M. E. Impacto de Un Programa de Actividad Física Aeróbica En Adultos Mayores Con Hipertensión Arterial. *Revista latinoamericana de hipertensión* **2019**, *14* (2), 142–149.

- (41) Williams, B.; Mancia, G. 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial hypertensionThe Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur. Heart J.* **2018**, *39* (33), 3021–3104.
- (42) CAEME. Dieta DASH, descubre sus beneficios para bajar la hipertensión <https://www.caeme.org.ar/dash-descubren-mas-beneficios-de-la-dieta-para-bajar-la-hipertension/> (accessed 2022 -01 -31).



## ANEXOS

**Tabla 1. Clasificación de los estadios de la hipertensión**

<b>Estadio</b>	<b>Sistólica</b>	<b>Diastólica</b>
<b>Óptima</b>	< 120	< 80
<b>Normal</b>	120-129	80-84
<b>Normal Alta</b>	130-139	85-89
<b>Hipertensión grado 1</b>	140-159	90-99
<b>Hipertensión grado 2</b>	160-179	100-109
<b>Hipertensión grado 3</b>	$\geq 180$	$\geq 110$
<b>Hipertensión Sistólica Aislada</b>	$\geq 140$	< 90
<b>Fuente:</b> <sup>41</sup>		

**Tabla 2. Alimentos indicados en la dieta DASH**

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Cantidades / porciones por día</b>	<b>Ejemplos</b>	<b>Excepciones / recomendaciones</b>
<b>Vegetales</b>	-1 taza de verduras frescas -½ taza de verduras cocidas cortadas	Zanahoria, habas verdes, brócoli, col papas, espárragos, espinacas	Priorizar los bajos en Sodio
<b>Frutas</b>	-½ taza de fruta -½ taza de jugo	Naranja, melón, mandarina, uvas, manzana, plátano,	Evitar el coco
<b>Lácteos</b>	-1 taza -40 o 45 g de queso	Leche, yogurt, queso	Sin o bajos en grasa
<b>Carnes y huevos</b>	-30 g -1 huevo	Salmón, atún, carnes magras	No freír, reducir porciones
<b>Cereales</b>	-30 g de cereales -½ taza de pasta -1 tajada de pan	Pan, arroz, cereales, avena, pasta	Priorizar integrales
<b>Frutos secos, legumbres y semillas</b>	-½ taza de nueces -½ taza de arvejas -2 cucharadas de semillas	Nueces, almendras, arvejas, lentejas, frijoles, garbanzo	Aportan muchas calorías, emplear porciones pequeñas no diarias
<b>Grasas y aceites</b>	-1 cucharadita	Mayonesa, margarina, aderezos	Priorizar las monoinsaturadas, evitar grasas trans
<b>Azúcares</b>	-1 cucharada de azúcar o mermelada -½ taza de helado de agua o gelatina	Mermelada, gelatina de frutas, helado de agua, caramelos	Elegir los sin grasa, no eliminarlos, pero sí limitarlos
<b>Fuente:</b> <sup>42</sup>			

**Elaboración:** Autor