

# HIPERTENSIÓN ARTERIAL



Revista Biomédica Medware, 2008, julio 8 (6),  
(Chile)

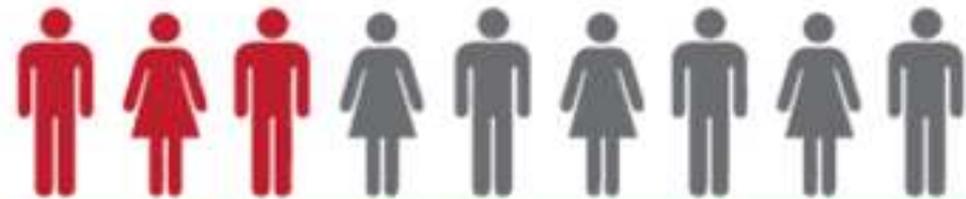
---

**HTA: Un problema de Salud Pública no resuelto:**

**1. 1era causa de muerte mundial**

**2. Prevalencia: Alemania 55%, Finlandia, España e Inglaterra sobre un 40%, Italia y Suecia 38%, USA 28%, Chile 23%. Aumento relativo del 20%.**

**Promedio 30%.**



**1 de cada 3 adultos sufre de hipertensión**

# OPS, 1990: La HTA como problema de salud comunitario

---

## Manual de Normas operativas para un Programa de control en los diferentes niveles de atención

**1950:** HTA alta Morbilidad Cardiovascular

**1960-1970:** relación con Mortalidad por enfermedades del corazón, cerebro, riñón y vasos sanguíneos.

- **Ocasiona un número elevado de incapacidades y muertes**
- **Silencioso avance en el individuo y la comunidad**
- **Difícil detección precoz**
- **Difícil adecuado control**



# IMPORTANCIA Y PERTINENCIA DEL TEMA

## OMS: Principales causas de muerte a nivel mundial, 2015

---

1. La cardiopatía isquémica
2. **Los accidentes cerebrovasculares**

## Principales causas de muerte en Ecuador en adultos, 2024

- Enfermedades isquémicas del corazón**
- Enfermedades cerebrovasculares
- Enfermedades hipertensivas



### Ecuador:

- 19,8% de la población tiene hipertensión. De estos, al menos el 17% tiene hipertensión no controlada y el 56,3% no toma ningún medicamento para la hipertensión arterial.

# HTA un problema de Salud Pública

1. Común y ↑ Incidencia
2. Consecuencias múltiples e incapacitantes
3. Asintomática hasta etapas tardías



**HTA el principal factor de riesgo para Enfermedad Coronaria, primera causa de muerte mundial**

**Organización Mundial de la Salud** señala que la **hipertensión** afecta ya a **mil millones de personas en el mundo**, y puede provocar infartos al miocardio y accidentes cerebrovasculares. Los investigadores calculan que la hipertensión es la causa por la que mueren anualmente **nueve millones de personas**.

# CLASIFICACION (TIPOS)

## 1. HIPERTENSION ARTERIAL

**1.1. HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL, PRIMARIA O IDIOPATICA:** El 90% no tiene una causa única ni conocida. Es la que padece la gran mayoría de los pacientes.

**1.2. HIPERTENSION ARTERIAL SECUNDARIA:** Es un pequeño grupo de pacientes, donde se tiene una causa identificada, a veces tratable. Ellas son:

### Hipertensión de origen renal

1. Pielonefritis crónica.
2. Glomerulonefritis aguda o crónica.
3. Estenosis vasculorrenal.
4. Tumores productores de renina.
5. Patología renal unilateral: atrofia segmentaria, tumor renal, otros,...
6. Retención primaria de sodio: Síndrome de Liddel o de Gordon.
7. Nefritis de diversas etiologías.
8. Conectivopatías y vasculitis: Lupus sistémico, esclerodermia...
9. Nefropatía diabética.
10. Poliquistosis renal.



# HIPERTENSION SECUNDARIA (continuación)

## Hipertensión de origen endocrino

1. Hiperfunción adrenal cortical (Cushing, hiperaldosteronismo primario, Síndrome adrenogenital primario...)
2. Hiperfunción medular adrenal: feocromocitoma
3. Acromegalia
4. Hipo/hipertiroidismo
5. Hipercalcemia
6. Hiperparatiroidismo
7. Hemangioendotelioma
8. Tumor extraadrenal cromafines
9. Tumor carcinoide



## Hipertensión de origen psicógeno

1. Estrés
2. Cirugía
3. Traumatismo craneal severo
4. Enfermedades graves

## Hipertensión de origen neurológico:

1. Síndrome diencefálico
2. Disfunción del sistema nervioso autónomo.
3. Poliomielitis
4. Polineuritis. (Guillain- Barré)
5. Aumento de la presión intracraneal
6. Sección aguda de la médula espinal
7. Apnea del sueño.



# HIPERTENSION SECUNDARIA (continuación)

## Hipertensión por medicamentos

1. Simpaticomiméticos
2. Regaliz
3. Interacciones de inhibidores de la Monoamina oxidasa con alimentos ricos en tiramina (queso, chocolate, cerveza...)
4. Antidepresivos tricíclicos
5. Intoxicación por talio.
6. Antiinflamatorios no esteroideos
7. Corticoides
8. Anticonceptivos orales (estrógenos)
9. Ciclosporina A
10. Eritropoyetina



## Hipertensión por aumento del volumen intravascular

1. Transfusiones
2. Sueroterapia
3. Policitemia

## Hipertensión relacionada con la gestación

1. Preeclampsia



## Hipertensión por alteraciones vasculares

1. Coartación de aorta
2. Fístula arteriovenosa
3. Insuficiencia aórtica

## Hipertensión relacionada con sustancias de abuso

1. Alcohol
2. Cocaína



# PRESION ARTERIAL

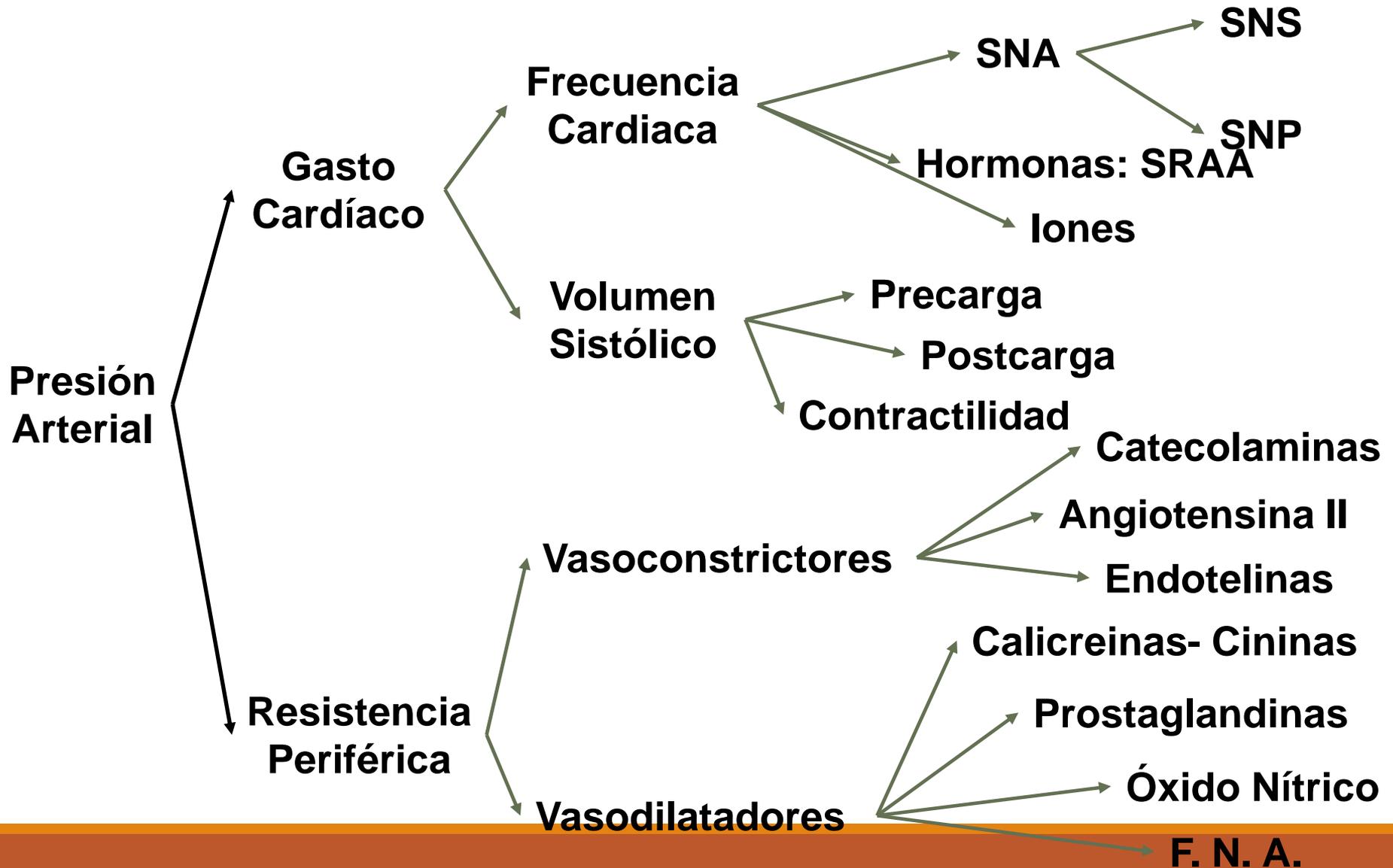
---

## BASES ANATOMOFISIOLOGICAS



**PRESION ARTERIAL (PA) = GASTO CARDIACO (GC) x  
RESISTENCIA PERIFERICA TOTAL (RPT)**

# FACTORES DE LOS CUALES DEPENDE LA PRESION ARTERIAL



# Valores Normales de Presión Arterial



**Presión Arterial Sistólica: 100 – 139 mmHg.**

**Presión Arterial Diastólica: 60 – 89 mmHg.**

**Presión Diferencial o de Pulso: 40 – 50 mmHg.**

**Presión Arterial Media Funcional: 90 – 100 mmHg.**

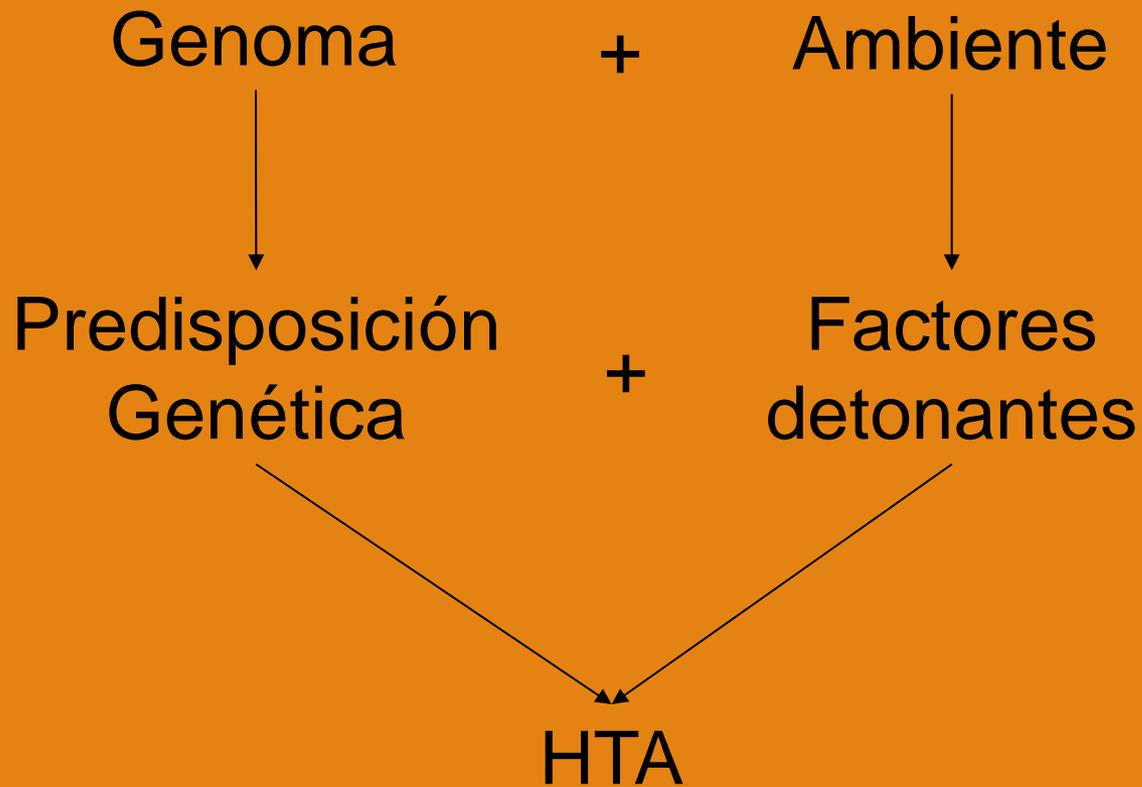
### **Clasificación de la Hipertensión arterial**

*Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología*

#### **Nivel de Presión Arterial (mmHg)**

<b>Categoría</b>	<b>Sistólica</b>		<b>Diastólica</b>
<i>Óptima</i>	< 120	<i>y</i>	< 80
<i>Normal</i>	120-129	<i>y/o</i>	80-84
<i>Normal Alta</i>	130-139	<i>y/o</i>	85-89
<b>Hipertensión Arterial</b>			
<i>Hipertensión Grado 1</i>	140-159	<i>y/o</i>	90-99
<i>Hipertensión Grado 2</i>	160-179	<i>y/o</i>	100-109
<i>Hipertensión Grado 3</i>	≥180	<i>y/o</i>	≥110
<i>Hipertensión sistólica aislada</i>	≥140	<i>y</i>	< 90

# Enfermedad Multifactorial



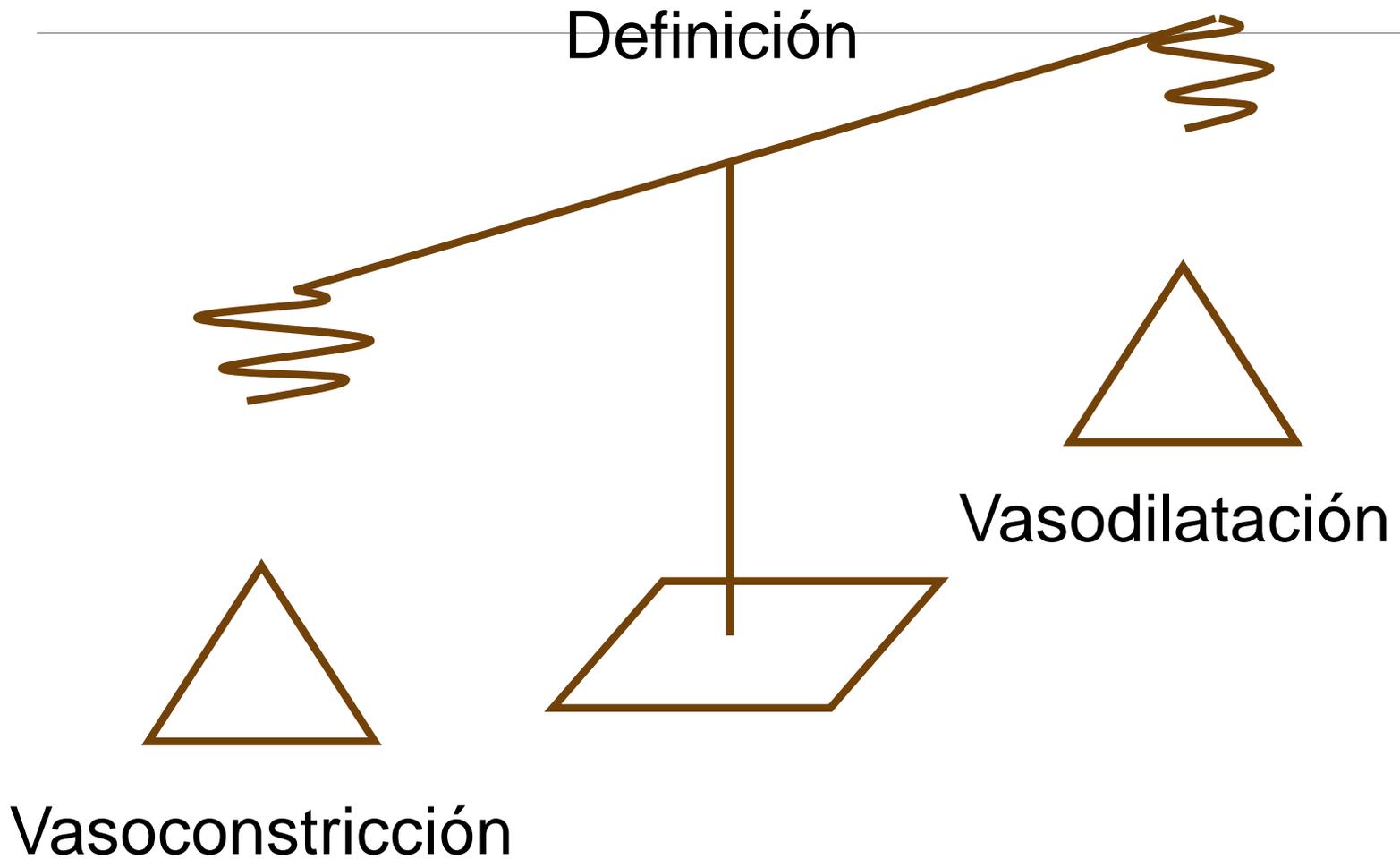
# Predisposición Genética:

---

- HTA → 67.10% Antecedentes familiares
- Complicaciones de la HTA
- Factores de Riesgo:
  - Obesidad
  - Fumar
  - Dislipidemias
  - Masa ventricular izquierda
- Efectividad de los fármacos
- Marcadores Genéticos → Prevención
- Terapia Génica



# HTA Esencial:



# Cambios fisiológicos

---

## 1. Rigidez arterial aumentada (arteriosclerosis)

Con la edad, las arterias pierden elasticidad debido al depósito de colágeno y calcio. Esto **disminuye la capacidad de las arterias para dilatarse** durante la sístole, elevando la **presión sistólica**.

**Resultado: Hipertensión arterial sistólica aislada**, muy común en mayores.

## 2. Disminución de la sensibilidad barorreceptora

Los barorreceptores (en el seno carotídeo y arco aórtico) regulan la presión arterial. En el envejecimiento, **se reduce su sensibilidad**, dificultando la compensación rápida frente a cambios posturales.

- Resultado: puede coexistir **hipertensión** con **hipotensión ortostática**.

# Cambios fisiológicos

## 3. Aumento de la resistencia vascular periférica

---

El diámetro de las arteriolas se reduce con la edad, aumentando la resistencia al flujo sanguíneo.

**Resultado:** Mayor esfuerzo cardíaco → contribuye a **hipertrofia ventricular izquierda** y **HTA sostenida**.

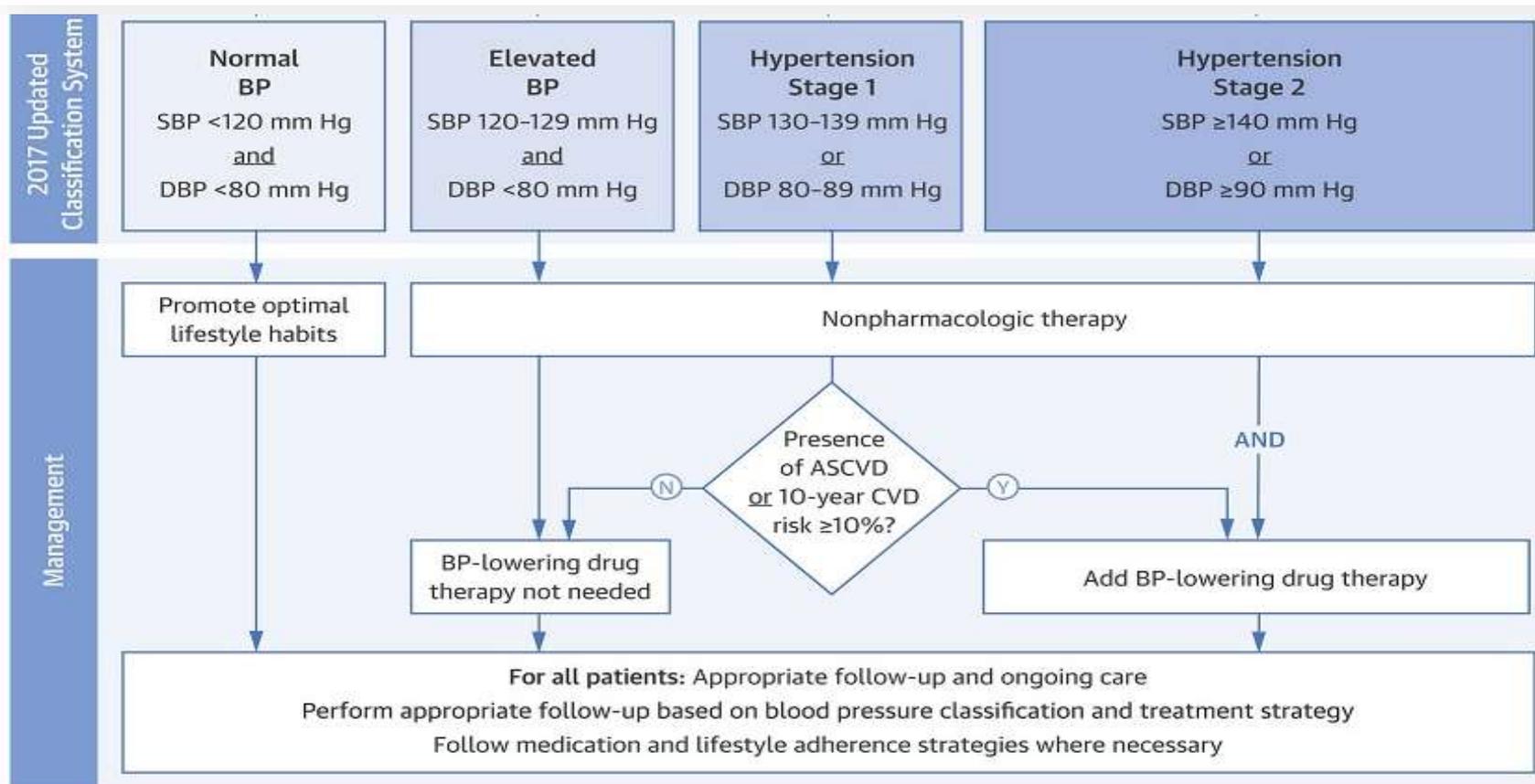
## 4. Cambios en la función renal

Disminución del **filtrado glomerular** y de la **excreción de sodio**. Esto **favorece la retención de sodio y agua**, lo cual contribuye al aumento de la **presión arterial**.

### **Alteración del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA)**

La actividad del SRAA disminuye, pero la **respuesta a la vasopresina puede aumentar**, generando un **desequilibrio en la regulación de líquidos y vasoconstricción**.

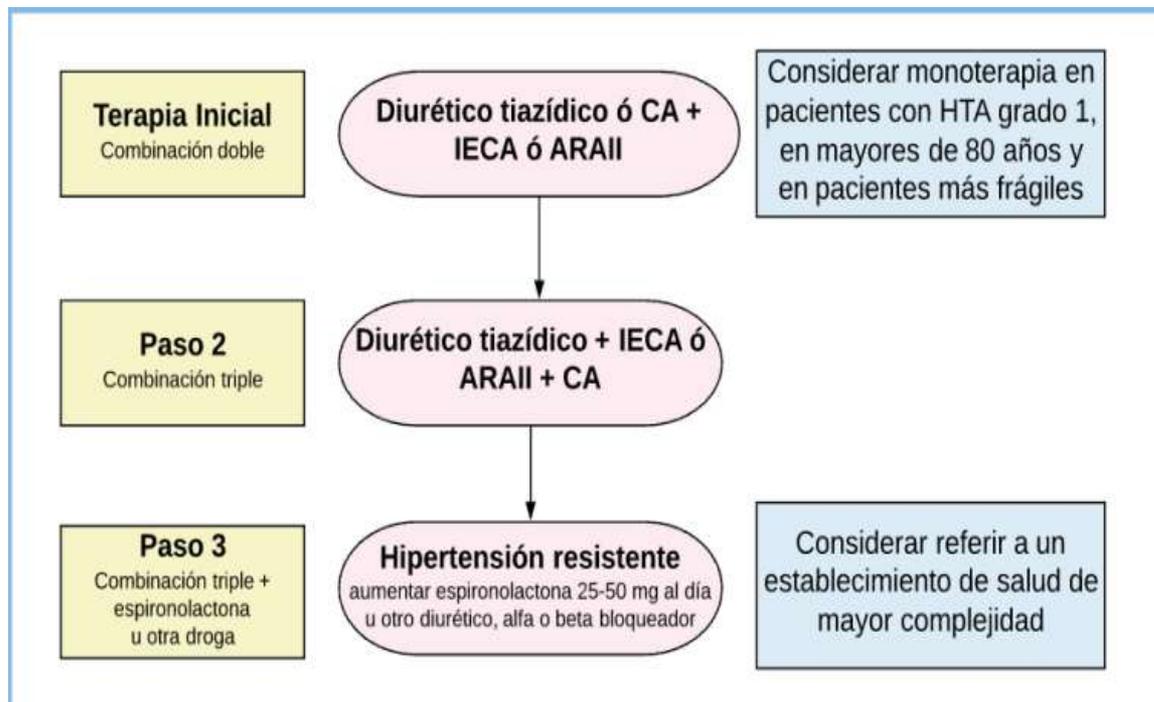
# MANEJO TERAPEUTICO DE LA HIPERTENSION ARTERIAL SEGÚN SU CLASIFICACION



# TRATAMIENTO

**Tabla 9.** Instauración del tratamiento antihipertensivo

Recomendación	Nivel/ Clase
Se pueden utilizar los diuréticos, IECA, ARAII y CA como medicamentos de primera línea solo o combinados para el tratamiento farmacológico de la HTA.(20,26)	IA



### **Diuréticos tiazídicos**

La evidencia científica demuestra que los diuréticos son medicamentos efectivos para reducir mortalidad y eventos adversos cardiovasculares en pacientes hipertensos.(100–105)

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

Los IECA son medicamentos efectivos para reducir mortalidad y eventos adversos cardiovasculares en pacientes hipertensos.(106) El uso de los IECA puede retrasar la progresión a la insuficiencia renal y reducir la mortalidad cardiovascular, por lo que son preferidos en pacientes con DM2.(107)

### **Calcio antagonista (CA)**

Si bien todos los subgrupos están indicados y se han estudiado con resultados similares, existe mayor evidencia con los dihidropiridínicos y en especial con amlodipino. Dos metaanálisis,(108) demostraron que los CA presentan efectividad similar a otros grupos de medicamentos de primera línea en términos de control tensional y prevención de eventos cardiovasculares mayores.(109,110)

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

Los ARAII tienen un efecto similar al observado con la monoterapia en base a otros medicamentos antihipertensivos.(111) Las indicaciones específicas y la eficacia de los ARAII son similares a las de los IECA.(112) Un ARAII está particularmente indicado en pacientes que no toleran los inhibidores de la ECA (principalmente debido a la tos).(20)

Clorotiazida.  
Clortalidona.  
Hidroclorotiazida.

- Captopril.
- Enalapril
- Lisinopril
- Moexipril.
- Perindopril.
- Quinapril.

- Amlodipina
- Diltiazem
- Felodipina.
- Nifedipina
- Verapamilo

- Irbesartán
- Losartán
- Olmesartán
- Telmisartán
- Valsartán

---

### **Beta bloqueantes (BB)**

Los beta bloqueantes (BB) tienen más efectos secundarios y en cierto grado son menos eficaces que los bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) y los CA en regresión o retraso de daño orgánico como: hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI), grosor miointimal carotideo (GMI), rigidez aórtica y remodelamiento de las arterias pequeñas.(20,26) En sujetos predispuestos (en su mayoría, aquellos con síndrome metabólico), los BB así como los diuréticos, y en particular combinados, están asociados con un mayor riesgo de diabetes de nueva aparición. También muestran un perfil de efectos secundarios algo menos favorable que el de los bloqueadores del SRAA, con una tasa más alta de interrupción del tratamiento.(113)

- Atenolol
- Bisoprolol.
- Metoprolol
- Nadolol
- Nebivolol
- Propranolol

---

# Tratamiento no farmacológico

### Anexo 3. Hábitos y estilos de vida saludable a ser recomendados a todos los pacientes

#### Recomendaciones para una dieta saludable

##### Carnes

- Consumir carnes magras (pollo sin piel, pavo, pescado, lomo fino de res o cerdo, punta de cadera de res, o lomo falda de res) y limitar el consumo de estos a 180 g/día, lo cual equivale a dos porciones del tamaño de la palma de la mano sin los dedos.
- Las cocciones deben ser al jugo o al horno.
- Se debe reducir el consumo de fritos, apanados y carnes preparadas a la parrilla (grill).
- Reducir el consumo de jamones, carnes curadas, cortes altos en grasa tales como: costilla, fritada, tocino, salchichas, bife de chorizo, mortadelas, picaña, y pollo o pavo con piel.
- En caso de no tener acceso a estas opciones, se puede remplazar el consumo de carnes por granos (tales como: fréjol, lenteja, garbanzo y chochos) dos veces por semana, de la siguiente manera:
  - Frejol + arroz
  - Lenteja + quinua
  - Chochos + tostado
  - Garbanzo + quinua
- Consumir pescados con un contenido alto de ácidos grasos poliinsaturados como atún no enlatado, wahoo, trucha, bonito, cabezudo y dorado de dos- tres veces por semana.

## Frutas y verduras

- Asegúrese de comer al menos cinco porciones de frutas y verduras al día por su gran contenido de potasio.
- El consumo de frutas debe ser de la siguiente manera:
  - Al menos dos porciones de frutas enteras.
  - Cada porción de frutas se compone de  $\frac{1}{2}$  taza de fruta picada o 1 unidad pequeña; por ejemplo:  $\frac{1}{2}$  plátano,  $\frac{1}{2}$  taza de uva, 1 manzana pequeña o 1 pera pequeña.
  - Escoger consumir frutas enteras, cuando sea posible incluyendo el consumo de la cascara.
  - Evitar el consumo de fruta en jugos.
- El consumo de verduras se recomienda de la siguiente manera:
  - Por lo menos tres porciones de verduras diarias.
  - Cada porción de verduras se compone de  $\frac{1}{2}$  taza de verduras cocidas o 1 taza de verduras crudas.
  - Se pueden utilizar verduras en ensaladas, cremas y estofados.
  - Ejemplos de una porción de verduras puede ser: 1 taza de cebolla picada,  $\frac{1}{2}$  taza de brócoli y coliflor cocido,  $\frac{1}{2}$  taza de verduras salteadas: champiñones, pimientos y cebolla, una taza de ensalada de pepino, lechugas, tomates y zanahorias.

## Ácidos grasos

- Utilizar ácidos grasos monoinsaturados provenientes del aguacate, se puede consumir un  $\frac{1}{4}$  de aguacate por comida.
- Cambiar lácteos enteros como yogurt y leche por opciones bajas en grasa.
- Consumir dos–tres porciones diarias de lácteos bajos en grasa.

Recomendaciones	Nivel/ Clase
<b>Restricción de sal</b> En personas con TA normal, se recomienda restringir el consumo de sal hasta 5-6 g/día, equivalente a 1 cucharadita de sal diaria.(72)	IA
En pacientes hipertensos se recomienda limitar la ingesta de sal máximo a 4 g/día, equivalente a ¾ de una cucharadita de sal diaria.(72,85–88)	IA
Se recomienda reducir el consumo de alimentos procesados ya que contienen un alto contenido de sal; por ejemplo: ají, salsa y pasta de tomate, jamones curados, sopas y enlatados.(72,85–88)	IA
Se recomienda realizar las siguientes estrategias para reducir el consumo de sodio: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplazar el consumo de sal de mesa con sal de dieta (cloruro de potasio) en pacientes que no tienen problemas renales.</li> <li>2. Reducir el consumo de conservas y reemplazarlas por productos frescos hechos en casa (por ejemplo: reemplazar pasta de tomate enlatada con pasta de tomate hecha en casa o granos enlatados por menestras frescas).</li> <li>3. Minimizar el consumo de alimentos procesados que contienen altas concentraciones de sodio y que no son sal (por ejemplo, aquellos que contienen glutamato monosódico)</li> <li>4. Escoger opciones reducidas en sodio al consumir alimentos en conserva.</li> <li>5. Reducir el consumo de carnes curadas y embutidos.</li> <li>6. Retirar el salero y salsas de la mesa (hogares y restaurantes).</li> </ol>	√

### **Moderación en el consumo de alcohol**

Se aconseja disminuir el consumo de alcohol a las personas que beben y evitar el inicio de consumo del mismo a quienes no lo han iniciado.(54)

Interrogar con detalle en la historia clínica sobre el consumo de alcohol.

Cuando el paciente presente problemas con el consumo de alcohol, el médico debe seguir los protocolos de atención que se encuentran vigentes en la normativa (ver anexo 16).

### **Consumo de tabaco**

Se recomienda aconsejar a todo paciente evitar el inicio de consumo de tabaco (anexo 17) y en caso de haber empezado, suspenderlo inmediatamente.(54)

Se recomienda no utilizar el cigarrillo electrónico ya que se desconoce la seguridad y la eficacia de su uso para dejar de fumar.(89)

### **Cambios en la dieta**

Se debe recomendar a los pacientes hipertensos que consuman una dieta basada en frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasa, fibra dietética y soluble, granos integrales y proteínas de fuentes vegetales, reducidos en grasas saturadas y colesterol.(90–92)

Se debe restringir el consumo de huevos a no más de tres por semana.(93)

### **Reducción de peso**

Se recomienda la reducción de peso en pacientes hipertensos con sobrepeso y obesidad para el control de los factores de riesgo.(83)

La pérdida de peso debe emplear un enfoque multidisciplinario que incluya asesoramiento dietético y actividad física regular.(82)

Se recomienda la reducción de 5–10% de masa corporal (5 Kg), ya que se relaciona con la disminución de 4 mmHg tanto en la TA sistólica como diastólica.(94)

Se recomienda las siguientes medidas para lograr bajar de peso:(95)

- Reducir y suspender el consumo de bebidas alcohólicas.
- Reemplazar el consumo de bebidas y jugos azucarados con bebidas de bajo valor energético tales como: infusiones, limonada sin azúcar y agua.
- No se recomienda el consumo de bebidas o productos endulzados con edulcorantes, pues se asocian con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular, particularmente el subtipo de oclusión de la arteria pequeña, la enfermedad coronaria y la mortalidad por todas las causas.
- Incrementar el consumo de alimentos bajos en densidad calórica tales como las frutas y verduras.
- Cambiar lácteos altos en grasa por descremados.
- Cambiar cereales refinados a integrales los cuales ayudan a incrementar la saciedad.

### **Actividad física**

Los pacientes hipertensos deben realizar al menos 30 minutos al día de actividad física dinámica (caminar, pasear al perro, trotar, bailar, andar en bicicleta o nadar) 5 días por semana.(96)

Enfatizar en la consulta la importancia del ejercicio y fijar metas reales y cuantificables para la siguiente visita. Se debe especificar cuántas veces, cuánto tiempo y qué actividad física se compromete hacer cada paciente.

**Tabla 8.** Reducción de la TAS con los cambios en las prácticas de vida

Cambio de prácticas de vida	Recomendación	Reducción aproximada de la TAS
Restricción de sal	5-6 gramos al día	2 - 8 mmHg
Moderación en el consumo de alcohol	Limitar a 30 ml al día	2 - 4 mmHg
Cambios en la dieta	Dieta rica en frutas, vegetales y reducida en grasas saturadas	8 - 14 mmHg
Reducción de peso	10 Kg IMC normal (18,5 – 24,9)	5 – 20 mmHg
Actividad física	30 minutos al día por 5 días a la semana	4 – 9 mmHg

Fuente: *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)*, Conflicts of Interest - Financial Disclosure, 2003. (81)

Elaboración propia

## Anexo 12. Valores normales de los signos vitales

Signo vital	Valor
Presión arterial normal	120-129/80-84
Frecuencia cardíaca	60-100 por minuto
Frecuencia respiratoria	12-18 por minuto
Temperatura	36,5° a 37° centígrados
Peso normal	Según las curvas de OMS entre +1 y -2 DE Según IMC de 20 a 25
Talla	Según las curvas de OMS entre +2 y -2 DE
Perímetro de cintura	Mujer 88 cm Hombre 102 cm
Cálculo de IMC	Peso en Kg dividido para el cuadrado de la talla en metros (Kg/m <sup>2</sup> )
Determinación de riesgo cardiovascular	Revisar escala <a href="http://ww.Globorisk.org">ww.Globorisk.org</a>

Fuente: Vital signs and pain assessment, 2015. OMS Obesidad y Sobrepeso, 2015. Valores de referencia de la OMS, 2015.(125-127)

---

**Estrategia HEARTS:** <https://www.paho.org/sites/default/files/2023-09/ecu-brochure-hearts.pdf>

Todas las personas mayores de 18 años deben ser evaluadas para la detección de presión arterial elevada de la siguiente manera:

- Los adultos con presión arterial normal deben reevaluar su presión arterial cada año.
- Los adultos con factores de riesgo (por ejemplo obesidad) o con presión arterial sistólica medida previamente de 120 a 129 mmHg, deben ser evaluados al menos semestralmente.

# MANEJO COMPLEMENTARIO DE LA HIPERTENSION ARTERIAL

## ABORDAJE DESDE LA PSICONEUROINMUNOENDOCRINOLOGIA

---



La **psiconeuroinmunoendocrinología** (PNIE) es una ciencia integradora que comprende el estudio de la relación de los mecanismos regulatorios y de control del organismo. La comunicación entre sus componentes es determinada por diferentes tipos de señalización molecular, conformando así distintos subsistemas en permanente interrelación.

# “CREENCIAS” CON BASE CIENTIFICA



# Respuesta Simpática al Estrés:

- **Aumento de la presión arterial**
- Aumento del flujo sanguíneo hacia los músculos (en detrimento de riñones e intestinos)
- Aumento del metabolismo
- Aumento de la glicemia
- Aumento de la glucólisis hepática y muscular
- Aumento de la actividad mental
- **Aumento de la coagulación**



# SIGNOS Y SINTOMAS COMUNES DEL ESTRÉS



Además, cuando se siente **estresado, ansioso o molesto**, es probable que **no pueda cuidar de su salud tan bien como debiera**. Es probable que no tenga ganas de **hacer ejercicio ni de comer alimentos nutritivos ni de tomar los medicamentos que su médico le recete**

- cambio en el apetito
- dolor de espalda
- dolor de pecho
- boca seca
- cansancio extremo
- malestar o dolores generalizados
- dolores de cabeza
- hipertensión arterial**
- insomnio
- mareo
- palpitaciones**
- problemas sexuales
- dificultad para respirar
- cuello rígido
- sudores
- molestias estomacales
- subir o bajar de peso

Tener una **actitud alegre** reduciría tu riesgo de padecer **enfermedades cardíacas** hasta un 22%. Esto se debería a que la gente positiva padece **menos estrés**, por lo que **suelen tener una presión arterial y un ritmo cardíaco saludables**, explica la **Dra. Karina Davidson, del Centro Médico de la Universidad de Columbia.**

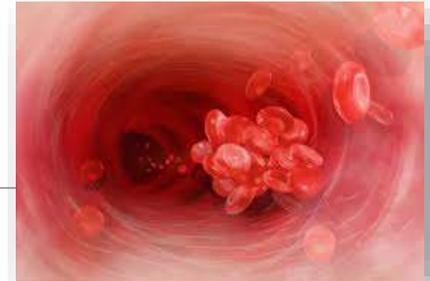
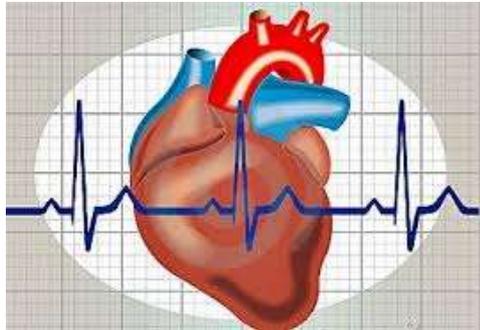


Las **emociones negativas** también producen cambios y reacciones en el cuerpo, sólo que sus efectos pueden ser peligrosos, pues **elevan la presión sanguínea y estimulan la producción de sustancias que dañan el ADN**, explica el **Dr. Enrique García, de la Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés.**

# EVIDENCIAS

La ira, el miedo y la irritabilidad elevarían hasta en 30% el riesgo de padecer un ataque cerebral después de los 65. En palabras de **la Dra. Silvia Koton, de la Universidad de Tel Aviv en Israel:**

"Las emociones negativas **debilitarían los vasos sanguíneos y elevarían el riesgo de coágulos.** Habría que recomendar sonreír como estrategia de prevención."



La ira **eleva la presión arterial y acelera el pulso cardíaco.** Según **Barb McDanel, directora del Centro de Salud Penn State Beaver,** tener un episodio de ira de vez en cuando no es peligroso, pero si se trata de una **emoción crónica** puede tener graves consecuencias para la salud como el desarrollo de **taquicardía, arritmias o falla cardíaca.**

La vida es como  
una cámara: sólo  
**enfócate** en lo que  
es importante,  
**captura** los buenos  
momentos, saca  
de lo **negativo** un  
aprendizaje  
**revelado**,  
y si las cosas no  
salen como  
deseabas, intenta  
una nueva **toma!**



***Por su atención, mil GRACIAS!!!!***