



Guía I3
Guía de atención
de la hipertensión arterial

Analida Elizabeth Pinilla Roa
MD. Internista. MSc. Educación con énfasis
en docencia universitaria
Profesora asociada. Facultad de Medicina

María del Pilar Barrera Perdomo
Nutricionista. MSc. Nutrición clínica
MSc Administración Educativa
Profesora Asociada. Facultad de Medicina

Juan Fernando Agudelo Uribe
Residente primer año de medicina interna
Relator

Carlos Agudelo Calderón
Director del proyecto

Rodrigo Pardo
Coordinador

Hernando Gaitán
Coordinador

Pío Iván Gómez
Coordinador

Analida Pinilla Roa
Coordinadora

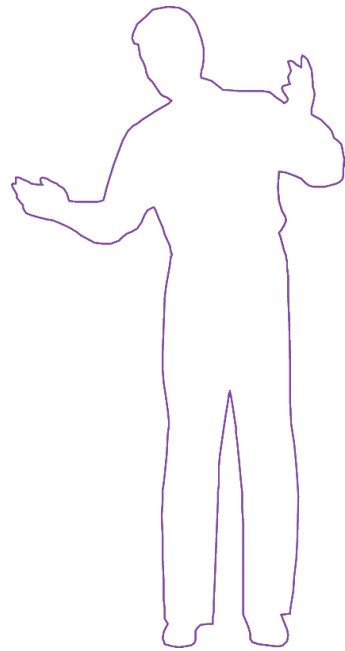
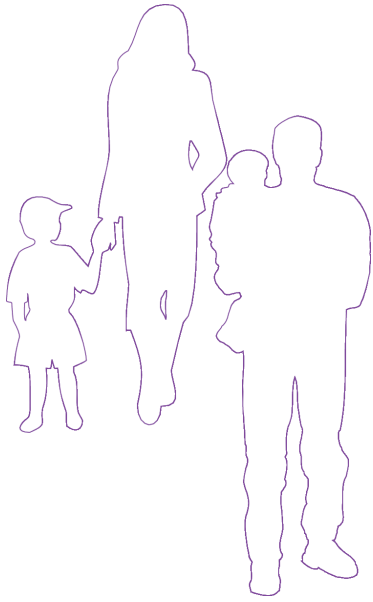
Juan Carlos Bustos
Coordinador

Claudia Liliana Sánchez
Asistente de investigación

Francy Pineda
Asistente de investigación

Lista de participantes en la socialización

INSTITUCION	NOMBRE
Ministerio de la Protección Social	Martha Velandia
Instituto Nacional de Salud	Adriana Lucía Arias
Instituto Nacional de Salud	Análida Moreno Martínez
Instituto Nacional de Salud	Edith Moreno
Secretaría Distrital de Salud	Jesús Ortega
Colsánitas - Universidad El Bosque	Diana Contreras
Comfenalco Valle	Patricia Libreros
Cafesalud- Saludcoop-Cruz Blanca	Patricia Arias
Fuerzas Militares	Candy Gaitán Rivera
Universidad El Bosque	Hernando Matiz
Universidad Javeriana	Aída Esperanza Escobar
Universidad Javeriana	Gina Garzón
Universidad Javeriana	Andrés Duarte Osorio
Universidad Nacional	Juan Fernando Agudelo
Universidad Nacional	María del Pilar Barrera
Universidad Nacional	Análida Pinilla
Universidad Nacional	Claudia Sánchez
Universidad Nacional	Rodrigo Pardo



Contenido

	Página
I. Introducción	I61
2. Metodología	I61
3. Justificación	I62
4. Epidemiología	I63
5. Objetivos	I65
6. Definición y aspectos conceptuales	I65
6.1 Hipertensión arterial sistémica	I65
6.2 Hipertensión arterial sistólica (HAS)	I66
6.3 Hipertensión arterial diastólica (HAD)	I66
6.4 Hipertensión arterial acelerada o maligna	I66
6.5 Clasificación etiológica de la hipertensión	I66
6.6 Índice de masa corporal total (IMC)	I66
6.7 Clasificación de obesidad y sobrepeso según IMC	I66
6.8. Clasificación de la retinopatía hipertensiva: Keith Wagener .	I67
6.9. Clasificación de HTA en adultos	I67
7. Descripción clínica	I68
7.1 Tipos de hipertensión arterial sistémica	I68
7.2 Causas de hipertensión arterial sistémica secundaria	I69
7.3 Complicaciones	I70
7.3.1 Crisis hipertensiva	I70
7.3.2 Evaluación clínica	I71
7.3.3 Otras causas	I73
7.3.4 Causas desencadenables	I73

	Páginas
8. Factores de riesgo cardiovascular	174
8.1 Estado nutricional y dieta.....	175
8.2 Sobrepeso y obesidad	175
8.3 Grasas y colesterol	175
8.4 Sodio	176
8.5 Alcohol	176
8.6 Síndrome metabólico	176
9. Población sujeto	178
10. Características de la atención	178
10.1 Diagnóstico	178
10.1.1 Toma de la presión arterial	178
10.1.2 Recomendaciones para la toma correcta de la presión arterial	180
10.1.3 Decisión de diagnóstico de HTA	180
10.1.4 Evaluación clínica del paciente	181
10.1.5 Evaluación por el laboratorio	182
10.1.6 Recomendaciones para estudio por laboratorio	183
10.1.7 Recomendaciones para evaluar el riesgo cardiovascular en hipertensos	184
10.2 Tratamiento de intervención de estilo de vida.....	184
10.2.1 Recomendaciones del tratamiento no farmacológico	188
10.3 Tratamiento farmacológico.....	190
10.3.1 Pautas generales	190
10.3.2 Recomendaciones de tratamiento farmacológico	191
10.3.3 Recomendaciones para HTA asociada con otras patologías ...	193
10.3.4 Respuesta inadecuada al tratamiento antihipertensivo	195
11. Cuadro de evidencia	200

	Páginas
Anexos	206
Bibliografía	213
Tablas y Gráficos	
Tabla I. Sistema de graduación de evidencia para las recomendaciones de la práctica clínica	162
Tabla 2. Clasificación de los niveles de presión arterial en adultos según OMS BHS-ESH-ESC	167
Tabla 3. Clasificación de los niveles de presión arterial en adultos según JNC	168
Tabla 4. Causas de hipertensión arterial secundaria	170
Tabla 5. Complicaciones, según lesión de órgano blanco	170
Tabla 6. Emergencia y urgencia hipertensiva	174
Tabla 7. Factores de riesgo para hipertensión arterial	177
Tabla 8. Intervenciones en el estilo de vida para reducir la presión arterial	177
Tabla 9. Definición de síndrome metabólico según IDF	178
Tabla 10. Condiciones para la toma de la presión arterial	179
Tabla 11. Tamaño recomendado de los mangos	179
Tabla 12. Indicaciones de monitoreo de presión arterial de 24 horas reubicar	180
Tabla 13. Anamnesis en la valoración inicial	181
Tabla 14. Examen físico	182
Tabla 15. Exámenes para valoración básica	182
Tabla 16. Fórmulas para calcular la tasa de filtración glomerular	183
Tabla 17. Estratificación riesgo, según presión arterial y factores de riesgo	185

Tabla 18. Umbral para inicio de tratamiento y meta	186
Tabla 19. Cantidades máximas de consumo de etanol/día	186
Tabla 20. Terapia no farmacológica. Intervención en factores de riesgo	187
Tabla 21. Selección de medicamento inicial en HTA	195
Tabla 22. Diuréticos hidroclorotiazida	197
Tabla 23. Bloqueadores	197
Tabla 24. Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (I- ECA)	198
Tabla 25. Antagonistas de receptores AT1 de angiotensina II (ARA)..	198
Tabla 26. Bloqueadores de canales de calcio (BCC)	198
Tabla 27. α Bloqueadores	199
Tabla 28. Vasodilatadores (Minoxidil)	199
Tabla 29. Agonistas de receptores en el sistema nervioso central	199

Siglas

AIT.	Accidente isquémico Transitorio
AINES.	Anti-inflamatorios no esteroideos
ARA.	Antagonistas de receptores de angiotensina
ATP III.	Adult treatment panel III
BCC.	Bloqueadores de canales de calcio
BHS.	British hypertension society
CHEP.	Canadian hypertension education program
CR.	Creatinina
DASH.	Dietary approach to stop hypertension
EA.	Enfermedad arterioesclerótica
EC.	Enfermedad coronaria
ECG.	Electrocardiograma
ECV.	Enfermedad cerebro vascular
ERAA.	Eje renina angiotensina aldosterona
ENFREC.	Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas:
ESC.	European society cardiology
ESH.	European society hypertension
EVP.	Enfermedad vascular periférica
FR.	Factores de riesgo
HAS.	Hipertensión arterial sistólica
HTA.	Hipertensión arterial sistémica

HV	Hipertrofia ventricular izquierda
IMC.	Índice de masa corporal
IDF.	International Diabetes Federation
I-ECA.	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
<i>ICC.</i>	Insuficiencia cardíaca congestiva (Falla cardíaca)
JNC VII.	Joint National Committee VII
LOB.	Lesión de órgano blanco
OMS.	Organización Mundial de la Salud
PAD.	Presión arterial diastólica
PAS.	Presión arterial sistólica
RAM.	Reacciones adversas a medicamentos
RNM.	Resonancia nuclear magnética
SC.	Superficie corporal
TFG.	Tasa de filtración glomerular
TAC.	Tomografía axial computadorizada

1. Introducción

La hipertensión arterial sistémica (HTA) es una enfermedad crónica que requiere de asistencia médica continua y educación del paciente y su familia para que comprendan la enfermedad, las medidas de prevención y el tratamiento con el fin de responsabilizarse para alcanzar las metas del tratamiento y prevenir o retardar el desarrollo de complicaciones agudas y crónicas.

Este conjunto de estándares y recomendaciones asistenciales intentan proporcionar a los clínicos, pacientes, familiares, investigadores, compañías de seguros y demás personas interesadas, información acerca de los aspectos de la asistencia del hipertenso, las metas terapéuticas y las herramientas para evaluar la calidad de atención. Aunque las preferencias individuales, la existencia de comorbilidades y otros factores del paciente puedan influir para modificar las metas, este documento brinda los objetivos que más a menudo se persiguen con la mayoría de los pacientes. Cada paciente debe ser evaluado en particular y el clínico definirá si requiere de evaluación y tratamiento por parte de otros especialistas.

Los revisores declaran no tener conflicto de intereses frente a las recomendaciones generadas. Estas recomendaciones son acciones terapéuticas y diagnósticas que se sabe y se cree ejercen una influencia favorable en la evolución de los pacientes. Se sugiere revisar esta guía en forma periódica como quiera que los avances en terapéutica puedan modificar las recomendaciones presentes y entonces tener una vigencia temporal de 3 a 5 años.

2. Metodología

Para analizar y categorizar la evidencia se ha utilizado un sistema de clasificación (Tabla I) desarrollado por Canadian Hipertensión Education Program (CHEP). El nivel de evidencia que apoya cada recomendación apare-

ce a continuación de cada una de ellas, con las letras A, B, C, D. The Canadian Hypertension Education Program (CHEP) está constituido por Canadian Hypertension Society, the Canadian Coalition for High Blood Pressure Prevention and Control, Public Health Agency of Canada, the Heart and Stroke Foundation of Canada and the College of Family Physicians of Canada (1, 2).

Tabla 1
Sistema de graduación de evidencia
para las recomendaciones de la práctica clínica

Evidencia	Validez Interna	Precisión	Aplicabilidad
A	Evidencia clara de ensayos clínicos controlados, bien conducidos, generalizables, que tienen adecuado poder estadístico o revisiones sistemáticas adecuadas.	Resultado estadísticamente significativo o adecuado poder estadístico para excluir diferencias clínicas importantes.	Relevancia clínica de morbilidad y mortalidad, y población representativa.
B	Evidencia clara de ensayos clínicos controlados, bien conducidos, generalizables, que tienen adecuado poder estadístico o revisiones sistemáticas adecuadas.	Inadecuado poder estadístico para excluir diferencias clínicas importantes o revisiones sistemáticas con heterogeneidad.	Validar los resultados finales o extrapolar los resultados a otra población.
C	Ensayos clínicos controlados inadecuados o subgrupos de análisis o cohortes o estudios controlados de casos o revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados con brazos de diferentes estudios	Estudios en los cuales el IC 95% no excluye conclusiones contrarias significativas	Validar los resultados finales o extrapolar los resultados a otra población
D	Consenso de expertos o experiencia clínica	Consenso de expertos o experiencia clínica	Consenso de expertos o experiencia clínica

Fuente: The 2005 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension. CHEP 2005 (1,2).

En el documento se cita la evidencia enunciando primero el grado de recomendación y, luego, el nivel de evidencia, por ejemplo: grado de recomendación A, nivel de evidencia I: (AI)

3. Justificación

Los estudios epidemiológicos han señalado como primera causa de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados a la enfermedad cardiovascular total que incluye: enfermedad cerebro vascular (ECV), enfermedad coronaria (EC), enfermedad arterioesclerótica (EA) y enfermedad renal, siendo la hipertensión arterial (HTA) el factor de riesgo más importante para el desarrollo de éstas. La HTA afecta alrededor de 20% de la población adulta en la mayoría de los países, generando la mayoría de consultas y hospitaliza-

ciones en población adulta. La HTA afecta a cerca de 50 millones de personas en Estados Unidos y aproximadamente un billón en el mundo. El estudio de Framingham sugirió que individuos normotensos de 55 años tienen un riesgo de 90% de desarrollar hipertensión (3).

La HTA es el factor de riesgo más importante para la enfermedad cerebrovascular y, a menudo, se asocia con otros factores de riesgo bien conocidos como: dieta, elevación de lípidos sanguíneos, obesidad, tabaquismo, diabetes mellitus e inactividad física (sedentarismo).

Las personas con hipertensión tienen de 2 a 4 veces más riesgo de presentar enfermedad coronaria (EC); asimismo, la reducción de 5-6 mm Hg en la presión arterial disminuye de 20-25% el riesgo de EC. Sin embargo, cuando aumenta en 7.5 mm Hg la presión diastólica, se incrementa de 10 a 20 veces el riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) y el control de la presión arterial disminuye de 30 a 50% la incidencia de ACV.

Por lo anterior, controlar la HTA significa controlar el riesgo de EC, ECV, EA, mejorar la expectativa de vida en la edad adulta con énfasis en la calidad de la misma y, sobre todo, una ganancia efectiva de años de vida saludables para el conjunto de los colombianos, lo que permitirá acercarnos en este campo a los países desarrollados.

La detección y el control de la HTA implican un enfoque multidimensional cuyo objetivo debe ser la prevención, la detección temprana y el tratamiento adecuado y oportuno que evite la aparición de complicaciones. La detección temprana se fundamenta en el fácil acceso de la población a la atención del equipo de salud para la búsqueda de HTA y factores de riesgo asociados, con el fin de realizar una intervención de cambios en el estilo de vida (terapia no farmacológica) y farmacológica.

4. Epidemiología

Cerca de 50 millones de americanos presentan tensión arterial elevada (PAS > 140 mm Hg o PAD > 90 mm Hg); de estos, solo 70% conoce su diagnóstico, 59% recibe tratamiento y 34% está controlado en forma adecuada (4).

La Encuesta nacional de salud en Colombia 1977-1980, mostró una mayor prevalencia de HTA en Bogotá con predominio del sexo femenino en

todas las zonas del país (5). Para el año 1990, la enfermedad hipertensiva e infartos de miocardio representaron la primera causa de mortalidad general (22.3%). El Estudio nacional de salud 1970-1990, mostró una prevalencia del 11,6% en mayores de 15 años, lo cual significa que la población afectada superaba 2.500.000 personas (6). Suárez *et al.* en 1994, realizaron un estudio en la ciudad de Pasto y San Andrés, encontrando una prevalencia de HTA del 29 y 30% respectivamente, la cual fue mayor en hombres, con un incremento asociado a la edad (7). El DANE reportó alrededor del 26% de las defunciones totales para el año 2001 distribuidas en enfermedad hipertensiva, isquemia coronaria, falla cardíaca (ICC) y ECV (8). De acuerdo con el informe del Ministerio de Salud e Instituto Nacional de Salud, de mayo de 1997, las enfermedades cardiovasculares (EC, HTA, ECV y enfermedad reumática del corazón) se situaron en los primeros lugares de mortalidad; para 1990 correspondieron al 28% de todas las muertes (9). Es evidente que la HTA y sus complicaciones ocupan el primer lugar como causa de mortalidad. Según los indicadores de la OPS Colombia la mortalidad general y específica, en 1998, por enfermedades cardiovasculares fue de 113.4 (tasa x 100.000 habitantes) que incluyeron enfermedad hipertensiva, isquemia coronaria, ICC y ECV (10).

El Ministerio de Salud de Colombia, 1999, realizó el II Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas (ENFREC-II), el cual reportó que 85,5% de los encuestados tuvo acceso al procedimiento-medición de presión arterial; 12,3% de la población adulta informó que era hipertensa, siendo esta patología más frecuente en las mujeres y en los grupos de mayor edad. La prevalencia fue alta en personas con menor nivel educativo, en los grupos socioeconómicos bajos y en individuos con percepción de peso alto (11).

Las Series históricas de salud en Santafé de Bogotá, DC 1986-1996, mostraron que la morbilidad por HTA presentó un incremento progresivo a partir de la década de los noventa, especialmente en mayores de 60 años. En relación con la mortalidad, la enfermedad hipertensiva tuvo su mayor tasa en 1986 (1.81/10.000 personas), disminuyó en los dos años siguientes y se incrementó durante el resto del período (12).

El Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Salud presentaron, en el año 2002, los indicadores de morbilidad y mortalidad en la población colombiana. Las enfermedades hipertensivas ocuparon el cuarto lugar de

mortalidad en mayores de 65 años (tasa de 242.6 por 100.000 habitantes) (I3). Según reportes de la Secretaría Distrital de Salud del año 2002, en el período 1998-1999, predominaron las patologías de origen isquémico, cardiocerebrovascular, pulmonar obstructivo crónico e hipertensivo (I4). Para 1999, la tasa de mortalidad de esta última fue de 1.74 por 10.000 habitantes; los hombres presentaron mayor riesgo de mortalidad por enfermedad isquémica y las mujeres por enfermedades hipertensivas y diabetes.

Las personas con hipertensión tienen de 2 a 4 veces más riesgo de presentar enfermedad coronaria (EC); asimismo, la reducción de 5-6 mm Hg en la presión arterial disminuye de 20-25% el riesgo de EC.

5. Objetivos

- Detectar la presencia de factores de riesgo prevenibles asociados a la HTA
- Detectar en forma temprana la hipertensión arterial sistémica y brindar el tratamiento, de la HTA y los factores de riesgo asociados, para minimizar las complicaciones, las secuelas y la mortalidad.

6. Definición y aspectos conceptuales

6.1 Hipertensión arterial sistémica

La HTA es un síndrome que incluye no solo la elevación de las cifras de la presión arterial, tomada con una técnica adecuada, sino los factores de riesgo cardiovascular modificables o prevenibles y no modificables; los primeros abarcan los metabólicos (dislipidemia, diabetes y obesidad), los hábitos (consumo de cigarrillo, sedentarismo, dieta, estrés) y, actualmente, se considera la hipertrofia ventricular izquierda; los segundos (edad, género, grupo étnico, herencia). La hipertensión es una enfermedad silenciosa, lentamente progresiva, que se presenta en todas las edades con preferencia en personas entre los 30 y 50 años, por lo general asintomática que después de 10 a 20 años ocasiona daños significativos en órgano blanco. Antes, se daba importancia solo a las medidas para definir la HTA como el nivel de presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mm Hg, o como el nivel de presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mm Hg.

6.2 Hipertensión arterial sistólica (HAS):

Se refiere a cifras sistólicas superiores a 140 mm Hg con cifras diastólicas normales, se conoce como HTA sistólica aislada y es más común en ancianos.

6.3 Hipertensión arterial diastólica (HAD):

Cifras diastólicas superiores a 90 mm Hg con cifras sistólicas normales.

6.4 Hipertensión arterial acelerada o maligna:

Aquella HTA generalmente severa, con compromiso de órgano blanco, que lleva a la muerte del paciente en un tiempo no superior a un año si no se logra controlar en forma adecuada.

6.5 Clasificación etiológica de la hipertensión:

Hipertensión arterial primaria o esencial: es la hipertensión idiopática que tiene factor genético, por tanto, suele existir antecedentes en la historia familiar.

Hipertensión arterial secundaria: es la hipertensión cuyo origen está correlacionado con una causa específica como: renovascular, coartación de aorta, feocromocitoma.

6.6 Índice de masa corporal total (IMC) (16,17):

Es la relación entre el peso del paciente en kg y la talla del paciente al cuadrado en metros. $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$.

6.7 Clasificación de obesidad y sobrepeso, según IMC

Bajo peso:	< 18.5
Peso normal:	18.5-24.9
Sobrepeso:	25 a 29.9
Obesidad grado I:	30 a 34.9
Obesidad grado II:	35 a 39.9
Obesidad grado III:	> 40

6.8 Clasificación de la retinopatía hipertensiva: Keith Wagener (18)

Grado I:	espasmo arterial; tortuosidad; hilos de cobre.
Grado II:	grado I + cruces arteriovenosos; esclerosis.
Grado III:	grado II + hemorragias y exudados.
Grado IV:	grado III + papiledema.

6.9 Clasificación de HTA en adultos

Se han desarrollado diversas clasificaciones de HTA por diversas asociaciones científicas de las cuales se presentan las dos vigentes. En primer lugar, la guía de las sociedades europeas y la OMS, que se adopta para esta guía (British Hipertention Society, European Society Hipertention, European Society Cardiology, Sociedad Española de Hipertensión) y en segundo lugar la del JNC VII. Para esta guía se emplea la primera clasificación de las sociedades europeas. Es importante resaltar que en el pasado se hacía énfasis solo en las cifras de PAD pero en la actualidad se da igual importancia tanto a la PAD como a la PAS. Las guías de las asociaciones europeas continúan graduando la HTA en tres categorías, mantienen la categoría de presión normal alta y se continúa usando la clasificación de la OMS publicada en 1999. Así mismo, se insiste en algo fundamental: los puntos de corte deben ser flexibles y ser considerados adecuados o no de acuerdo con el nivel de riesgo cardiovascular del paciente (Tabla 2) (19-24).

Tabla. 2
Clasificación de los niveles de presión arterial en adultos según
OMS BHS-ESH- ESC

CATEGORÍA	PAS mmHg	PAD mmHg
Óptima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130-139	85-89
HIPERTENSIÓN		
Estadio 1	140-159	90-99
Estadio 2	160-179	100-109
Estadio 3	180-209	110-119

Fuente: British Hipertensión Society (BHS), European Society Hipertensión (ESH) European Society Cardiology (ESC), Sociedad Española de Hipertensión (SEH).

El VII Reporte del JNC ha creado la categoría prehipertensión para dar mayor importancia a un estado premórbido y una bajo una sola categoría la

antigua hipertensión arterial grado 2 y 3 al considerar el mismo riesgo de morbimortalidad. Además, plantea tener en cuenta los otros factores de riesgo cardiovascular y la evidencia de lesión de órgano blanco (LOB) (Tabla 3) (23).

Tabla 3
Clasificación de los niveles de presión arterial en adultos, según JNC

CATEGORÍA	SISTÓLICA mm Hg	DIASTÓLICA mm Hg
Normal	< 120 y < 80	
Prehipertensión	120 – 139 ó 80-89	
Hipertensión		
Estado 1	140 – 159 ó 90-99	
Estado 2	≥ 160 o ≥ 100	

Fuente: VII Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure; 2003 (23).

7. Descripción clínica

La HTA es una enfermedad silenciosa y lentamente progresiva que se presenta en todas las edades con énfasis en personas mayores de 30 años, por lo general asintomática, que después de 10 ó 20 años ocasiona daños significativos en órganos blancos. En ocasiones se dificulta el diagnóstico, aunque pueden presentarse algunos síntomas que son muy inespecíficos tales como: cefalea, epistaxis, tinnitus, palpitaciones, mareo, alteraciones visuales, nerviosismo, insomnio, fatiga fácil.

7.1 Tipos de hipertensión arterial sistémica

HTA primaria, esencial o idiopática: sin una causa clara, son 90 a 95% de los pacientes hipertensos. Se han descrito diversos factores asociados: genéticos, estilo de vida (sobrepeso u obesidad, ocupación, ingesta de alcohol, exceso de consumo de sal, sedentarismo), estrés ambiental e hiperreactividad del sistema simpático.

HTA secundaria: con una alteración orgánica o un defecto genético identificable, se presenta aproximadamente en 5% de los casos. La historia clínica (examen físico y anamnesis) y los laboratorios pueden identificarla. Se debe sospechar hipertensión secundaria en pacientes que presentan hipertensión antes de los 20 años o después de los 50 a 55 años o aquellos casos refractarios a la terapia farmacológica adecuada.

7.2 Causas de hipertensión arterial sistémica secundaria (Tabla 4) (24)

- *Fármacos*: antiinflamatorios no esteroideos (AINE), estrógenos, corticoides, simpático miméticos, algunos antigripales que contengan efedrina, pseudo efedrina), cocaína, anfetamina
- *Enfermedad renal*: el compromiso del parénquima renal es la causa más común de hipertensión secundaria. La hipertensión puede ser secundaria diabetes mellitus, enfermedad (glomerulares, tubulointersticial) o enfermedad poliquística. La hipertensión acelera la progresión de la insuficiencia renal y se debe buscar el control estricto de las cifras tensionales
- *Hipertensión renovascular*: en los individuos jóvenes la causa más común es la hiperplasia fibromuscular, en los pacientes mayores de 50 años la causa más frecuente es la estenosis aterosclerótica. 25% de los pacientes pueden tener compromiso bilateral. Se debe sospechar hipertensión renovascular en las siguientes circunstancias: inicio de la hipertensión arterial documentado antes de los 20 años o después de los 50 años de edad; presencia de soplo epigástrico o de la arteria renal; enfermedad aterosclerótica de la aorta o de las arterias periféricas o deterioro abrupto de la función renal luego de la administración de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (I-ECA)
- *Hiperaldosteronismo primario y síndrome de Cushing*: debe sospecharse en pacientes que presentan hipocalemia con aumento de la excreción urinaria de potasio (sin terapia diurética) y sodio sérico mayor de 140 mEq/L Hg. El Síndrome de Cushing iatrogénico (exceso de glucocorticoides) es una causa de HTA de mayor incidencia que la enfermedad de Cushing primaria
- *Feocromocitoma*: se caracteriza por el exceso de catecolaminas producidas en la médula suprarrenal; la hipertensión secundaria por esta causa puede ser episódica o sostenida
- *Coartación de la aorta*: es debida a estrechez congénita, la hipertensión secundaria puede ser causada por disminución del flujo sanguíneo renal,
- *Otras*: enfermedad tiroidea o paratiroidea

Tabla 4
Causas de hipertensión arterial secundaria

Fármacos: Antiinflamatorios no esteroideos (AINE), estrógenos, corticoides, simpático miméticos, algunos antigripales
Enfermedad renal: El compromiso del parénquima renal
Hipertensión renovascular
Hiperaldosteronismo primario y síndrome de Cushing
Feocromocitoma
Coartación de la aorta
Otras: enfermedad tiroidea o paratiroidea

7.3 Complicaciones

La presión arterial y el deterioro de órganos deben evaluarse por separado, puesto que pueden encontrarse presiones muy elevadas sin lesión de órganos y, por el contrario, la lesión de órganos puede darse con una moderada elevación de la presión arterial, dependiendo del tiempo de evolución (Tabla 5).

Tabla 5
Complicaciones, según lesión de órgano blanco

SISTEMA	EVIDENCIA CLÍNICA	AYUDAS DIAGNÓSTICAS
Cardíaco	Enfermedad coronaria HVI (cardiopatía hipertensiva) Insuficiencia cardíaca congestiva	Examen físico ECG Radiografía del tórax Ecocardiograma
Cerebrovascular	Accidente Isquémico transitorio Evento cerebrovascular	Examen físico Evaluar pulsos Fondo de ojo Examen neurológico TAC, RNM
Retinopatía	Aumento de la luminosidad de los vasos. Cruces arteriovenosas Hemorragias o exudados Papiledema	Examen del fondo de ojo
Sistema renal	Creatinina sérica: ♂ >1.5 mg/dl, ♀ >1.4 mg/dl Tasa de filtración glomerular calculada Microalbuminuria. Proteinuria Parcial de orina	Examen físico: evaluar masas renales, soplos.
Sistema vascular periférico	La ausencia de uno o más pulsos periféricos excepto el pedio con o sin claudicación intermitente es patológico.	Examen pulsos por palpación y auscultación

7.3.1 Crisis hipertensiva

Las crisis hipertensivas comprenden una gran variedad de situaciones en las cuales se presenta una elevación significativa de las cifras de tensión arterial de tal modo que se requiere una reducción inmediata de la presión arterial (no necesariamente hasta valores normales) para evitar o limitar el compromiso de órgano blanco. En términos generales la evaluación y el

manejo de este grupo de pacientes depende más de la condición clínica particular que del nivel absoluto de presión arterial (25, 26).

Desde el punto de vista fisiopatológico y terapéutico se deben considerar dos grupos de pacientes así:

Emergencia hipertensiva: en este grupo de pacientes predomina un estrés vascular intenso con daño estructural y consecuencias inmediatas en el sistema nervioso central, en la circulación coronaria, renal y periférica. Tales consecuencias tienen como manifestación clínica el compromiso de órgano blanco, generalmente con cifras de presión arterial diastólicas (PAD) por encima de 120 mmHg. El objetivo terapéutico es controlar las cifras de presión arterial de manera inmediata. Usualmente es necesario utilizar drogas intravenosas y monitorizar a los pacientes de manera continua.

Urgencia hipertensiva: este grupo de pacientes se caracteriza por presiones arteriales muy por encima del valor normal pero con adaptaciones estructurales y cardiopatía severa, lo que se traduce en un endurecimiento arterial generalizado que no cursa con daño de órgano blanco agudo clínicamente detectable. En este grupo de pacientes el objetivo es controlar las cifras de presión arterial en términos de horas, usualmente con medicamentos orales y sin monitoreo continuo (Tabla 6).

7.3.2 Evaluación clínica

La historia y el examen físico determinan la naturaleza, severidad y tratamiento. La historia debe incluir detalles de la duración y la severidad de la hipertensión previa así como de la presencia de LOB previo o actual; debe incluirse el tratamiento antihipertensivo, el grado de control de la presión, el uso de otras medicaciones o sustancias que pudieran alterar la respuesta a la terapia. La presión arterial debe medirse con el paciente en decúbito y sentado, para verificar el estado de volemia. También debe medirse la presión arterial en ambos brazos para considerar la presencia de una disección de aorta. El examen del fondo de ojo es especialmente útil para distinguir una crisis de una emergencia hipertensiva (en la emergencia usualmente se observan nuevas hemorragias, exudados, o papiledema). Es práctico considerar las diferentes manifestaciones de las crisis hipertensivas en términos de la LOB.

a. Cerebro

Encefalopatía hipertensiva: Se define como un síndrome orgánico cerebral agudo que ocurre como resultado de una falla en la autorregulación (límite superior) del flujo sanguíneo cerebral. Clínicamente se caracteriza como letargia de inicio agudo o subagudo, confusión, cefaleas, anormalidades visuales (incluyendo ceguera) y convulsiones, puede ocurrir con o sin proteinuria o retinopatía hipertensiva. Si no se trata de manera oportuna y adecuada puede progresar a hemorragia cerebral, coma y muerte.

El descenso de la presión arterial mejora de manera dramática al paciente, aunque no se debe bajar hasta niveles considerados como normales. Los agentes de elección son el nitroprusiato intravenoso (IV) y el labetalol IV. Se deben evitar los antihipertensivos que aumentan el flujo cerebral (como la nitroglicerina).

b. Aorta

En la disección de aorta el tratamiento básico común está orientado a prevenir la propagación, hemorragia y ruptura del aneurisma. El objetivo es llevar inmediatamente la presión hasta el nivel más bajo que tolere el paciente. La primera elección son los BB intravenosos aunque con frecuencia es necesario combinarlos con el nitroprusiato. Debe evitarse el uso aislado del nitroprusiato ya que puede aumentar la onda de pulso aórtica con el consecuente aumento del riesgo de ruptura (27).

c. Corazón

La hipertensión puede ser causa o consecuencia del edema pulmonar agudo, reflejando disfunción ventricular sistólica o diastólica en el contexto de una sobreactivación del eje renina angiotensina aldosterona (ERAA) y otros ejes neurohumorales. En este caso, las estrategias de tratamiento incluyen diuresis, de preferencia con espironolactona, combinadas con BB, I-ECA y ARA.

En las primeras horas después de un IAM, se produce un estado de activación excesiva del sistema renina angiotensina, por tanto, son de elección los BB, los I-ECA y los ARA. Debe considerarse, además, el control del dolor para disminuir la descarga adrenérgica con nitroglicerina (controla precarga y poscarga). En angina inestable debe preferirse la nitroglicerina y los BB (disminuyen el consumo de oxígeno y favorecen la circulación colateral).

d. Riñón

Hipertensión acelerada y maligna: cualquier forma de hipertensión puede convertirse en HTA maligna. Esta condición se caracteriza por unas cifras tensio-nales muy elevadas como resultado de una sobreactivación del ERAA. Por lo anterior, deben preferirse los agentes antiretina, teniendo en cuenta que pueden empeorar la función renal o causar hipercalemia en los pacientes que tienen disfunción renal previa (creatinina > 1,5 mg/dL). Debe considerarse también la estenosis bilateral de la arteria renal, caso en el cual debe utilizarse un BCG como verapamilo IV.

7.3.3 Otras causas

Suspensión de la terapia: la suspensión abrupta de ciertas medicaciones anti-hipertensivas como la clonidina pueden causar hipertensión de rebote; en este caso, el tratamiento puede hacerse restableciendo la terapia previa o utilizando un alfa bloqueador.

Uso de cocaína: en esta condición la HTA se causa por un mecanismo mediado por norepinefrina y, desde el punto de vista fisiopatológico, se comporta de manera similar al feocromocitoma. El manejo se basa en BB (como el labetalol IV) combinados con los alfa bloqueadores (fentolamina).

7.3.4 Causas desencadenantes

Al evaluar un paciente con crisis hipertensiva es importante considerar las causas desencadenantes, que junto con el tipo de compromiso de órgano blanco (mecanismo fisiopatológico), orientan la terapia. Deben tenerse en cuenta los siguientes factores, cada uno de los cuales tiene un peso mayor o menor como causa del problema y deben abordarse de manera integral.

- No adherencia a la terapia: costo elevado de la medicación, falta de claridad en la posología, falta de compromiso, intolerancia a los efectos secundarios o dosis insuficiente
- Causas relacionadas con los fármacos: dosis baja, combinación inadecuada o interacciones medicamentosas AINES, anticonceptivos orales, simpaticomiméticos, esteroides, descongestionantes nasales, ciclosporina, antidepresivos
- Condiciones asociadas: tales como la obesidad, el consumo de alcohol y el tabaquismo.

- Hipertensión secundaria: enfermedad tiroidea, insuficiencia renal, hipertensión renovascular, hiperaldosteronismo primario, feocromocitoma o apnea del sueño.

Sobrecarga de volumen: terapia diurética insuficiente o inadecuada, ingesta elevada de sodio, daño renal progresivo

Tabla 6
Emergencia* y urgencia hipertensiva

Urgencia: persona asintomática con PAD > 130 mm Hg o PAS > 200 mm Hg
Hipertensión maligna acelerada con papiledema
Cerebrovascular Encefalopatía hipertensiva ECV (trombótica o hemorrágica) Hemorragia subaracnoidea
Cardíaco Disección aguda de aorta Falla ventricular izquierda, infarto agudo de miocardio Postoperatorio de puente coronario
Renal Glomerulonefritis aguda Crisis renal secundaria a enfermedad vascular del colágeno Hipertensión severa luego de trasplante renal
Circulación excesiva de catecolaminas Feocromocitoma Cocaína y uso de simpaticomiméticos Hipertensión de rebote luego de suspensión de clonidina Toxemia
Quirúrgicos Hipertensión severa en paciente que requiera cirugía de urgencia Hipertensión severa en postoperatorio Otros: epistaxis severa
*Emergencia con lesión aguda de órgano blanco

Fuente: CHEP 2005.

8. Factores de riesgo cardiovascular

Se han identificado factores de riesgo genéticos, comportamentales, biológicos, sociales y psicológicos en la aparición de la HTA, los cuales se clasifican de acuerdo con su posibilidad de identificación e intervención, en factores de riesgo modificables, es decir, prevenibles y no modificables o no prevenibles (tablas 7 y 8).

Los factores de riesgo modificables se asocian con el estilo de vida por lo que pueden ser prevenidos, minimizados o eliminados e incluyen: la obesidad, el consumo excesivo de sodio, grasas y alcohol y el bajo consumo de potasio, la inactividad física y el estrés (Tabla 7). Los factores de riesgo no modificables o no prevenibles son inherentes al individuo (género, raza, edad, herencia) (29).

Los factores de riesgo cardiovascular mayores son: HTA, consumo de cigarrillo, sobrepeso y obesidad ($\text{IMC} \geq 30$), sedentarismo, dislipidemia, diabetes mellitus, microalbuminuria o $\text{TFG} < 60 \text{ ml/min}$, edad (> 55 años para el hombre, > 65 años para la mujer) e historia de enfermedad cardiovascular prematura (padre < 55 años y madre < 65 años). A su vez, algunos de estos favorecen el desarrollo de HTA (obesidad, consumo excesivo de sodio, grasas y alcohol, y bajo consumo de potasio, magnesio y calcio; inactividad física y estrés).

8.1 Estado nutricional y dieta

Con base en los resultados del National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) se encontró que las variaciones geográficas de presión sanguínea en los Estados Unidos se relacionaron con la dieta. En la región sur se encontró el más alto promedio de cifras tensionales, con mayor incidencia de enfermedad cardiovascular. Estos hallazgos se asociaron con consumo alto de ácidos grasos, colesterol y sodio, y baja ingesta de potasio, magnesio, calcio y fibra (29).

8.2 Sobrepeso y obesidad

Varios factores han asociado obesidad HTA, entre los cuales se puede mencionar el incremento en el gasto cardíaco en individuos obesos. De otra parte, al parecer los obesos son más susceptibles a la aparición de HTA por presentar una disminución en la superficie de filtración renal y un incremento en la renina plasmática (30).

En un estudio realizado por la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Nacional de Colombia con individuos hipertensos atendidos en la consulta de HTA del hospital San Juan de Dios, en Bogotá entre 1994 y 1996, se encontró que la prevalencia de HTA fue mayor en el género femenino, especialmente en el grupo de 50 a 59 años; además, predominó el diagnóstico nutricional de obesidad (73.6%). Como dato importante se encontró que la mayor parte de los sujetos tenía el hábito de adicionar sal antes de probar los alimentos, mostrando un uso excesivo del salero de mesa (31).

8.3 Grasas y colesterol

El Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT), encontró una relación directa y positiva entre el colesterol y los ácidos grasos saturados de la

dieta con la presión sanguínea (32). Posteriormente, en un estudio en Chicago se encontró una relación positiva entre la ingesta de colesterol y cambios en la presión sanguínea (33).

8.4 Sodio

El First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic-up Study evaluó la relación entre la ingesta de sodio y la incidencia de insuficiencia cardíaca congestiva y mostró que una ingesta alta de sodio (más de 113 mmol/día) fue un factor de riesgo relacionado con la aparición de HTA en personas con sobrepeso (34). Otro estudio llevado a cabo en población británica, encontró que el consumo de sodio fue un predictor importante de las presiones arteriales sistólica y diastólica (35). Se concluye que el riesgo de HTA es más bajo a medida que se disminuye la ingesta de sal.

8.5 Alcohol

Se ha encontrado una asociación positiva entre la ingesta de alcohol y la presión sanguínea tanto sistólica como diastólica (36). Individuos que consumen tres o más bebidas alcohólicas por día (una bebida estándar contiene aproximadamente 14 g de etanol y está definida como un vaso de cerveza de 12 onzas, un vaso de vino de mesa de 6 onzas o 1.5 onzas de licores destilados), presentan una elevación pequeña pero significativa de la presión sanguínea comparados con no bebedores. La contribución a la prevalencia de HTA atribuida al consumo de más de dos bebidas de alcohol por día se ha estimado en 5 a 7%, siendo el efecto mayor en hombres que en mujeres (37) (Tabla 7).

8.6 Síndrome metabólico

Los pacientes hipertensos suelen tener alteración de la distribución de la grasa corporal (obesidad abdominal o central), del metabolismo lipídico y de los hidratos de carbono criterios que constituyen la presencia de síndrome metabólico; su identificación es útil puesto que está relacionada con la presencia de complicaciones cardiovasculares; en este sentido, vale la pena aclarar que los criterios diagnósticos han sido establecidos por el ATP III, la OMS y, en última instancia, por la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en abril de 2005 (Tabla 9).

Tabla 7
Factores de riesgo para hipertensión arterial

FACTOR DE RIESGO	RELACIÓN CAUSAL
FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES (NO PREVENIBLES)	
EDAD	Las personas mayores de 65 años tienen un incremento en el riesgo de presentar hipertensión sistólica. La edad de riesgo se disminuye cuando se asocian dos o más factores de riesgo.
GÉNERO	La HTA y la ECV hemorrágica son más frecuentes en mujeres menopáusicas. La EC y la ECV de tipo arterioesclerótico oclusivo se presentan con mayor frecuencia en hombres.
ORIGEN ÉTNICO	La HTA es más frecuente y agresiva en pacientes afroamericanos.
HERENCIA	La presencia de enfermedad cardiovascular en un familiar hasta segundo grado de consanguinidad antes de la sexta década de vida, influye definitivamente en la presencia de enfermedad cardiovascular.
FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES	
FACTORES COMPORTAMENTALES	
TABAQUISMO	El tabaco es responsable de la muerte anual de más o menos 3 millones de personas en el mundo y ocasiona 25% de las enfermedades crónicas. Los fumadores presentan el doble de probabilidades de padecer HTA.
ALCOHOL	El consumo de una copa de alcohol aumenta la PAS en 1 mmHg y la PAD en 0.5 mmHg. Se ha demostrado que individuos que consumen alcohol diariamente presentan valores de PAS de 6.6 mmHg y PAD de 4.7 mmHg, más elevados que los que lo hacen una vez por semana, independiente del consumo semanal total.
SEDENTARISMO	La vida sedentaria predispone al sobrepeso y al aumento del colesterol total. Una persona sedentaria tiene un riesgo mayor (20 a 50%) de contraer hipertensión.
ALIMENTARIOS Y NUTRICIONALES	Elevado consumo de sodio presente en la sal y el bajo consumo de potasio se han asociado a HTA. El consumo de grasas, especialmente saturadas, de origen animal, es un factor de riesgo en hipercolesterolemia debido al poder aterogénico que incrementa los niveles de colesterol LDL.
SICOLÓGICOS Y SOCIALES	El estrés es un factor de riesgo mayor para la hipertensión. Asociado con el estrés se encuentra el patrón de comportamiento tipo A (competitividad, hostilidad, impaciencia y movimientos corporales rápidos).
FACTORES METABÓLICOS	
SOBREPESO Y OBESIDAD	El sobrepeso (IMC > de 25) está asociado con riesgo seis veces mayor de padecer HTA. La obesidad (IMC > de 30) también se asocia con HTA. Por cada 10 Kg de aumento de peso la PAS aumenta de 2 a 3 mm Hg y PAD de 1 a 3 mm Hg. El perímetro abdominal ≥ 80 cm en mujeres y ≥ 90 cm en hombres está asociado con mayor riesgo de HTA y dislipidemia.
DISLIPIDEMIAS	El estudio de Framingham demostró que el aumento del colesterol LDL conduce a enfermedad coronaria e HTA.
DIABETES MELLITUS	La diabetes aumenta de dos a tres veces el riesgo de HTA, además, conlleva a dislipidemia y daño vascular.

Tabla 8
Intervenciones en el estilo de vida para reducir la presión arterial

Intervención	Recomendación	Reducción PAS
Reducción de peso	Mantener el peso deseable IMC (18.5 a 25 kg/m ²)	5 a 10 mm Hg por 10 Kg reducidos
Dieta DASH*	Dieta rica en fibra (frutas y verduras), baja en grasa especialmente saturada y en azúcares, y alta en potasio.	8 a 14 mm Hg
Restricción ingesta de sodio	< 100 mmol/día (< 2.4 g sodio o < 6 g de sal)	2 a 8 mm Hg
Actividad física	Ejercicio aeróbico regular (caminar rápido la mayoría de días de la semana, al menos 30 minutos)	4 a 9 mm Hg

Adaptado de: Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, Sever PS et al. British Hypertension Society. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV): summary. BMJ 2004; 328: 634-40 (24).

* **DASH:** Dietary Approach to Stop Hipertention (38).

Tabla 9
Definición de síndrome metabólico, según IDF

Obesidad central (definida por la circunferencia de la cintura con variabilidad según el grupo étnico; para Suramérica y Centroamérica usar criterio de población surasiática, mientras no estén disponibles los específicos.

- Hombre ≥ 90 cm y mujer ≥ 80 cm

Más dos de los siguientes criterios:

- Triglicéridos ≥ 150 mg/dL (1.7 mmol/L), o tratamiento específico para dislipidemia
- HDL colesterol: < 40 mg/dL (1.03 mmol/L*) en hombres y < 50 mg/dL (1.29 mmol/L*) en mujeres o tratamiento específico para esta anomalía
- Presión arterial sistólica (PAS) ≥ 130 o diastólica (PAD) ≥ 85 mm Hg o tratamiento de HTA previamente diagnosticada.
- Glucosa basal en plasma ≥ 100 mg/dL (5.6 mmol/L) o diagnóstico previo de diabetes. Si la glucemia es ≥ 100 mg/dL, la PTOG es recomendada fuertemente pero no es necesaria para definir la presencia del síndrome.

Fuente: Federación Internacional de Diabetes (IDF).

9. Población sujeto

Todo paciente con diagnóstico o sospecha de hipertensión arterial sistémica, habitante en el territorio colombiano

10. Características de la atención

10.1 Diagnóstico

10.1.1 Toma de la presión arterial

La toma de la presión arterial es el método utilizado para la detección temprana de la hipertensión arterial. Las recomendaciones para la toma de la presión arterial las han planteado diversos autores del Comité Conjunto Nacional de los Estados Unidos (JNC), de la Asociación Americana del Corazón, la Sociedad Americana de Hipertensión, la Organización Panamericana de la Salud y el Comité de la Guía Española, entre otros (20-24). Las variaciones de la medida de la presión arterial dependen del paciente, el observador y de la técnica propiamente (tablas I0-I2).

Para la toma de la presión arterial se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Perfecto funcionamiento del equipo utilizado
- Personal médico (médico general o especialista) y de enfermería capacitado y entrenado
- Capacidad para identificar el significado de los datos obtenidos en la toma.

Tabla 10
Condiciones para la toma de la presión arterial

Condición del paciente	La toma de la TA debe ser luego de cinco minutos de reposo Evitar ejercicio físico previo No haber fumado o ingerido cafeína en la última media hora Evitar actividad muscular isométrica (antebrazos apoyados) El paciente debe estar tranquilo y tener la vejiga vacía Evitar hablar durante la toma
Condiciones del equipo Dispositivo de medida	Preferiblemente esfigmomanómetro de mercurio Manómetro aneroide o aparato electrónico para el brazo validado y calibrado preferiblemente en los últimos seis meses o al menos 1 vez al año
Manguito	El largo de la cámara neumática del tensiómetro debe rodear al menos 80% del brazo Tener brazaletes más grandes o más pequeños para sujetos con brazos gruesos o delgados El ancho de la cámara neumática del tensiómetro debe rodear al menos 40% del brazo
Toma de la medida Colocación del manguito	Colocar y ajustar sin holgura y sin que comprima Retirar prendas gruesas, evitar enrollar las mangas Dejar libre la fosa antecubital (el borde inferior del manguito debe estar al menos dos centímetros por encima del pliegue del codo) Colocar el centro de la cámara neumática sobre la arteria braquial. El brazo, con el manguito, debe quedar a nivel del corazón.
Técnica	Establecer primero la PAS por palpación de la arteria braquial Inflar el manguito 20 mmHg por encima de la PAS estimada por método palpatorio Desinflar el manguito a 2 mmHg/seg o dos por latido cuando la frecuencia este por debajo de 60 latidos /minuto Usar la fase I de Korotkoff para la PAS y la V (desaparición) para la PAD Ajustar la medida de 2 en 2 mmHg, no redondear la cifra a 5 ó 10 mm Hg Debe tomarse la TA al paciente relajado (sentado) y con la espalda, los pies y los brazos apoyados.
Medidas	Mínimo dos medidas promediadas con intervalo de dos minutos, realizar toma adicional si hay cambios de más de 5 mm Hg. La toma rutinaria (para detección y seguimiento) de la TA debe ser con el paciente sentado. Si en el momento de hacer el diagnóstico de HTA se encuentra una cifra mayor en uno de los brazos, la cifra mayor es la más significativa. La toma de pie se hace para buscar hipotensión postural (si está presente debe modificar el tratamiento)

Modificado de CHEP y Guía Española de HTA 2005 (1,2,22).

Tabla 11
Tamaño recomendado de los mangos

Indicación	Cámara Ancho y largo (cm)	Circunferencia del brazo (cm)
Adulto pequeño y niño	12x18	< 23
Adulto promedio	12x26	< 33
Adulto grande	12x40	< 50
Muslo	20x42	< 53

Fuente: British Hypertension Society Guidelines for management of hypertension: report of the fourth working party of British Hypertension Society. Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, Sever PS et al., 2004 (24)

No siempre la toma de presión arterial en el consultorio es la más objetiva, por eso, en ocasiones se deben considerar las cifras tomadas en la casa o hacer mediciones ambulatorias por 24 horas, cuyo uso se limita a ciertas situaciones especiales (Tabla 12).

Tabla 12
Indicaciones de monitoreo de presión arterial de 24 horas

- Variabilidad inusual de la presión arterial
- Posible hipertensión de consultorio o bata blanca
- Hipertensión episódica o nocturna
- Síntomas de hipotensión asociados con medicamentos o disfunción autonómica
- Síndrome de síncope del cuerpo carotídeo
- Evaluación de sospecha hipertensión resistencia a la droga
- Determinar la eficacia del tratamiento en 24 horas
- Diagnóstico y tratamiento de hipertensión en embarazo
- Fines de investigación
- Determinación del efecto valle pico de la medicación

Fuente: Guías clínicas europeas 2003, británica 2004 y española 2005 (20, 22,24).

10.1.2 Recomendaciones para la toma correcta de la presión arterial

- En todas las visitas médicas se debe medir la presión arterial, determinar el riesgo cardiovascular y monitorear el tratamiento antihipertensivo (D)
- La PA debe ser medida por profesionales de la salud que han sido entrenados para medirla correctamente (D)
- Es recomendable insistir en la calidad de la técnica estandarizada para medir la PA (Tabla I0) (D)
- El médico, la enfermera o la auxiliar de enfermería deben informar a la persona acerca de su diagnóstico y el resultado de la toma de presión arterial, asimismo, dar educación sobre estilos de vida saludable, aclarar sobre nuevas visitas con el fin de mantener la adhesión y continuidad en los controles de presión arterial.

10.1.3 Decisión de diagnóstico de HTA

Recomendaciones de criterio diagnóstico y para seguimiento:

- Pacientes con hallazgos de una emergencia o urgencia hipertensiva deben ser diagnosticados como hipertensos y requieren tratamiento inmediato (D)
- Cuando la presión arterial es encontrada elevada, una visita médica debe ser programada para la evaluación de la HTA (D)
- Si a la segunda visita para evaluación de la hipertensión se encuentra daño macrovascular (LOB), diabetes mellitus o enfermedad renal crónica, el paciente puede ser diagnosticado como hipertenso si la PAS es ≥ 140 mm Hg o la PAD es ≥ 90 mm Hg (D)

- Pacientes con tratamiento antihipertensivo deben ser evaluados cada uno a dos meses, de acuerdo con el nivel de presión arterial hasta que dos lecturas estén por debajo de la meta (D). Se pueden requerir intervalos más cortos en pacientes sintomáticos, intolerancia a los fármacos o LOB. Una vez que la meta haya sido alcanzada se puede programar control médico cada 3 a 6 meses (D) (anexos 2 a 5)
- Toda persona debe recibir educación y tratamiento individualizado para los factores de riesgo que presente
- Es recomendable contemplar la remisión a especialista ante la evidencia de daño de órgano blanco.

10.1.4 Evaluación clínica del paciente

La evaluación del paciente con HTA documentada se realiza por medio de la historia clínica (síntomas, antecedentes, examen físico, exámenes de laboratorio y otros procedimientos). Ésta tiene tres objetivos (tablas I3 y I4):

- Evaluar el estilo de vida que pueda afectar el pronóstico y guiar el tratamiento
- Identificar otros factores de riesgo cardiovascular para determinar el riesgo cardiovascular global
- Identificar causas de hipertensión
- Evaluar la presencia o ausencia de lesión de órgano blanco y enfermedad cardiovascular asociada
- Hacer seguimiento para verificar si la HTA es persistente

Tabla 13

Anamnesis en la valoración inicial (Anexo historia clínica)

- Historia familiar: HTA, diabetes, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares precoces (hombres antes de los 55 años y mujeres antes de los 65 años)
- Historia personal: enfermedad cerebrovascular, diabetes o enfermedad renal
- Tiempo de evolución de la hipertensión y las cifras previas de presión arterial
- Uso previo y eficacia de antihipertensivos y efectos secundarios evidenciados o reacciones adversas a medicamentos (RAM)
- Utilización de medicamentos que elevan la tensión arterial o que interactúen con ella como los AINES, anticonceptivos orales y vasoconstrictores nasales, anfetaminas, cocaína, etcétera.

- Factores de riesgo asociados como tabaquismo, consumo de alcohol, obesidad, ingesta excesiva de sal o grasas saturadas, sedentarismo y manejo inadecuado del estrés. Fármaco dependencia: cocaína, anfetaminas
- Revisión por sistemas: para buscar lesión de órgano blanco (neurológico, cardiovascular, enfermedad vascular periférica, renal. Buscar posible causa secundaria de HTA
- Síntomas tales como: cefalea, epistaxis, tinitus, palpitaciones, mareo, alteraciones visuales, nerviosismo, insomnio, fatiga fácil
- Estilo de vida: dieta, ejercicio, consumo de tabaco y alcohol

Tabla 14

Examen físico (Anexo historia clínica de riesgo cardiovascular)

10.1.5 Evaluación por el laboratorio

Los datos obtenidos en el interrogatorio y en el examen físico pueden ser suficientes para realizar el diagnóstico definitivo, sin embargo, algunos exámenes de laboratorio solicitados en la consulta médica inicial pueden aportar información adicional acerca del impacto de la hipertensión arterial en la LOB, definir, además, factores de riesgo cardiovascular asociados, aclarar si existe una causa de HTA secundaria (tablas I4-I5).

Tabla 15

Exámenes para valoración básica

Laboratorios básicos	
Hemoglobina y hematocrito	Anemia, policitemia
Parcial de orina	Glucosuria, proteinuria, hematuria, cilindruria, leucocituria. Densidad urinaria
Glucemia basal	Diabetes Mellitus, glucemia alterada del ayuno, intolerancia a la glucosa, feocromocitoma
Creatinina sérica	Falla renal
Colesterol total, HDL, LDL*, triglicéridos	Dislipidemia, hiperlipidemia
Potasio Sérico	Hiperaldosteronismo primario o secundario, respuesta adversa a medicamentos: Hipopotasemia: tiazidas, diuréticos de asa Hipertotasemia: espironolactona, I-ECA.
EKG	Hipertrofia ventricular izquierda. (HVI), arritmias
Exámenes opcionales	
Ecocardiograma	Eco mayor especificidad y sensibilidad que EKG para determinar HVI y alteración de la relajación diastólica
Microalbuminuria	Esencial en HTA con diabetes

Adaptado: Guías europeas 2004, española 2005, I Consenso nacional para el diagnóstico y manejo de la HTA (41).

* Colesterol LDL se calcula según la fórmula de Friedewald:

LDL= colesterol - (triglicéridos /5 +HDL). Si triglicéridos son \leq 400 mg/dl). Tomar triglicéridos de 9 a 12 horas después del ayuno.

Otros exámenes específicos como TAC cerebral, valoración de función cardíaca o estudios de HTA secundaria deben ser indicados por el especialista.

La determinación de creatinina es superior a la de urea o al nitrógeno ureico (BUN) como indicador del filtrado glomerular, pues no está influida por la ingesta proteica y el grado de hidratación.

Se puede solicitar la depuración de creatinina con recolección de orina de 24 horas pero se han desarrollado fórmulas para hacer el cálculo de la tasa de filtración glomerular (TFG) mediante la ecuación de Cockcroft and Gault (Tabla 16).

Tabla 16
Fórmulas para calcular la tasa de filtración glomerular

Cockcroft and Gault $\text{TFG (ml/minuto)} = \frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal (kg)}}{\text{Creatinina plasmática (mg/dl)} \times 72}$ [Este valor se multiplica por 0.85 en mujeres (menor compartimento muscular)]. Además, el valor obtenido (ml/min) debe corregirse para 1.73 m ² de superficie corporal.

Fuente: Guía española 2005 (p.31) (22).

Según el criterio médico, se pueden solicitar otros exámenes como: microalbuminuria, relación albúmina/creatinina, Na y Ca séricos, ácido úrico hemoglobina glicosilada se deben solicitar de acuerdo a la patología asociada (diabetes, enfermedad renal, gota) y lesión de órgano blanco como cardiopatía hipertensiva (radiografía de tórax, ecocardiograma). En la actualidad, hay evidencia sobre la importancia de medir microalbuminuria en la evaluación de los hipertensos, por ser marcador precoz de enfermedad renal y complicación cardiovascular, por esto la Guía de las sociedades europeas de hipertensión y cardiología recomienda solicitar microalbuminuria (20,42).

La valoración completa debe orientar la clasificación del grado de HTA, identificar los factores de riesgo asociados y la lesión de órgano blanco para categorizar el riesgo cardiovascular individual con el fin de implementar la terapia individual para alcanzar la meta al ir monitoreando la respuesta al tratamiento instaurado.

10.1.6 Recomendaciones para estudio por laboratorio

- Exámenes iniciales básicos de todo paciente hipertenso: uroanálisis, cuadro hemático, potasio, creatinina, glucemia basal, perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, HDL, cálculo de LDL, ECG (D)

- En pacientes con diabetes o enfermedad renal debe ser evaluada la proteinuria porque las metas de presión arterial son más bajas (D)
- Para el seguimiento del tratamiento antihipertensivo deben ser monitoreados potasio, creatinina, glucemia, lípidos de acuerdo con la situación clínica (D).

10.1.7 Recomendaciones para evaluar el riesgo cardiovascular en hipertensos

- El riesgo global cardiovascular debe ser evaluado. Se puede usar modelo de evaluación para predecir con más seguridad
- Considerar la educación al paciente sobre su riesgo global para mejorar la efectividad de las modificaciones de los factores de riesgo (C).

10.2 Tratamiento de intervención de estilo de vida

El tratamiento no farmacológico está orientado a brindar educación en estilo de vida y comportamientos saludables e intervenir los factores de riesgo causantes de la HTA y de la enfermedad cardiovascular (Tabla I8). Este tratamiento, que es aplicable a todo paciente ya sea como tratamiento único o como complemento de la terapia farmacológica, permite obtener mejores efectos con dosis relativamente menores de medicamentos. También se aconseja a personas con presión arterial normal pero con antecedentes familiares de HTA y presencia de otros factores de riesgo con el fin de prevenir su aparición. Además, es seguro y económico.

Una vez establecido el diagnóstico definitivo de HTA, el tratamiento de elección, en primer lugar, es el no farmacológico seguido del farmacológico de acuerdo con el estado de la HTA y con los factores de riesgo asociados.

Cuando se va iniciar el tratamiento, la persona debe ser informada ampliamente sobre el diagnóstico de HTA, cuáles son las cifras de presión arterial, los factores de riesgo identificados, las acciones protectoras, el tratamiento, los efectos secundarios y las posibles complicaciones.

Es importante que para efectuar el tratamiento de la HTA se conformen equipos de salud interdisciplinarios (médico, personal de enfermería, nutricionista, psicólogos, etc.), capacitados y comprometidos en la educación, detección temprana y atención oportuna de la HTA.

El tratamiento de la HTA está determinado por el riesgo cardiovascular global (el cual está determinado, a su vez, por del grado de presión arterial, la presencia o ausencia de lesión de órgano blanco y la presencia o ausencia de factores de riesgo) (tablas 17-20). Cuando no se logra la modificación de la presión arterial deseada mediante modificación del estilo de vida, debe iniciarse terapia farmacológica.

Tabla 17

Estratificación riesgo, según presión arterial y factores de riesgo

Otros factores de riesgo o Historia de enfermedad	Normal	Normal alta	Estado I	Estado II	Estado III
	PAS 120-129 ó PAD 80-84	PAS 130-139 ó PAD 85-89	PAS 140-159 ó PAD 90-99	PAS 160-179 ó PAD 100-109	PAS ≥180 ó PAD ≥110
Sin otros factores de riesgo	Riesgo promedio No intervención	Riesgo promedio	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1 a 2 factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
3 o más FR, o LOB o diabetes	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Condiciones clínicas asociadas	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Fuente: 2003 European Society of Hypertension - European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension (20).

Factores de riesgo: PAS, PAD, tabaquismo, dislipidemia, diabetes, edad > 55 años para hombres y > 65 años para mujeres, historia familiar de enfermedad cardiovascular en mujeres < 65 o en hombres < 55 años, obesidad abdominal (perímetro abdominal mayor de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres), hipertrofia del ventrículo izquierdo, EVP, ECV, AIT, proteína C reactiva > 1 mg/dl.

Compromiso de órgano blanco/enfermedad cardiovascular: hipertrofia ventrículo izquierdo (criterios electrocardiográficos o ecocardiográficos). Evidencia ecocardiográfica de engrosamiento de pared arterial o placa aterosclerótica. Creatinina levemente elevada en hombres 1.3 a 1.5 mg/dl, en mujeres 1.2 a 1.4 mg/dl (verificar los valores de referencia en cada laboratorio).

Diabetes mellitus: criterios diagnósticos ADA.

Condiciones clínicas asociadas: ECV (isquémica, hemorrágica, AIT), EC (IAM, angina, revascularización coronaria, ICC), enfermedad renal (nefropatía diabética, daño renal hombres creatinina > 1.5, mujeres creatinina < 1.4, proteinuria < 300 mg/24 horas), EVP, retinopatía avanzada.

Tabla 18
Umbral para inicio de tratamiento y meta*

Condición	Presión arterial inicial	Meta
Hipertensión arterial sistólica y diastólica	≥ 140/90 mm Hg	≤ 140/90 mm Hg
Hipertensión sistólica aislada	> 140	< 140
Diabetes	≥ 130/80	< 130/80
Enfermedad renal	≥ 130/80	< 130/80
Proteinuria 1 gr/día	≥ 125/75	< 125/75

Recomendaciones de CHEP 2005 (1, 2)

Tabla 19
Cantidades máximas de consumo de etanol/día*

Bebida	30 ml (1 onza etanol)	15 ml (1/2 onza etanol)
Cerveza con 4% de alcohol en volumen	750 ml	375 ml
Cerveza con 6,5% de alcohol en volumen	460 ml	230 ml
Ron (48 - 35°)	62 a 86 ml	31 a 43 ml
Aguardiente (48 - 30°)	62 a 100 ml	31 a 50 ml
Brandy (43 - 37°)	70 a 80 ml	35 a 40 ml
Vino (20 - 6°)	150 a 500 ml	75 a 250 ml
Whisky (45 - 38°)	66 a 79 ml	33 a 39 ml
Vodka (55-40°)	54 a 75 ml	27 a 38 ml

* **Nota:** expresadas en mililitros de bebidas de consumo regular.

La ingesta de alcohol puede tener efectos nocivos en diferentes aspectos como por ejemplo lesiones y accidentes. En cantidades que sobrepasen las mencionadas se relaciona, además, con enfermedad hepática alcohólica y toxicidad miocárdica.

a. Sodio

Aunque la recomendación general es restringir el sodio a menos de 2.4 g/día, el grado de restricción del mineral depende del grado de HTA.

Una recomendación práctica consiste en eliminar el uso del salero de mesa, se pueden utilizar especias en remplazo de la sal (hierbas, vinagre, limón, etc.), evitar los alimentos procesados y enlatados (carnes, encurtidos, sopas, verduras, pescado seco), salsas, aderezos, quesos salados y galletas con sal. Es indispensable acostumbrarse a leer las etiquetas para observar los ingredientes de los productos industrializados.

b. Potasio

Se recomienda incrementar la ingesta de frutas (banano, naranja, papaya, melón; verduras (zanahoria); leguminosas (fríjol, lenteja, garbanzo); tubérculos (papa); panela.

Tabla 20
Terapia no farmacológica. Intervención en factores de riesgo

ESTRATEGIAS	RECOMENDACIONES
Abstenerse de fumar	Abandonar el tabaquismo y permanecer en ambiente libre de exposición ambiental al humo de tabaco
Manejo del estrés	Intervención individualizada; es más efectiva cuando se emplean técnicas de relajación.
Reducción de peso	Mantener un peso deseable (IMC 20 a 25). Reducción de peso \geq 5 kg si hay sobrepeso u obesidad (para esta última reducir 5 a 10% del peso inicial en un lapso de 4 a 6 meses) Dieta hipocalórica individualizada Perímetro cintura: hombres \leq 90 cm, mujeres \leq 80 cm*
Dieta	Dieta saludable: rica en verduras, frutas frescas, productos lácteos bajos en grasa, con cantidad reducida de grasa total, grasa saturada, colesterol y azúcares ***.
Moderación de la ingesta de sodio	Se recomienda un consumo diario total máximo de aproximadamente 6 g de sal (2.4 gr de sodio al día). Restringir la ingesta en individuos considerados sensibles a la sal como los afroamericanos, mayores de 45 años, con alteración de la función renal o diabetes.
Ingesta de potasio	Aumentar 30% el consumo de potasio. Se considera como adecuada una ingesta aproximada de 80 a 100 mmol/día, incrementar consumo de frutas frescas, verduras y leguminosas en pacientes con función renal normal
Reducir la ingesta de grasa total y saturada	Dieta con consumo de grasa total < 30%, < 200 mg de colesterol y < 7% de grasa saturada
Moderación del consumo de alcohol	Bajo consumo de alcohol. 0 a 2 tragos /día Hombre no más de 14 tragos/semana Mujeres no más de 9 tragos/semana 1 trago (13.6 g) = 12 onzas de cerveza al 5%, 5 onzas de vino al 12%, 1.5 onzas de bebida destilada al 40%**
Actividad física (ejercicio)	Por lo menos cuatro veces en la semana El ejercicio se entiende como un tipo de actividad física que involucra movimiento corporal voluntario, planeado, estructurado y repetitivo, permitiendo mejorar o mantener la aptitud física con objetivos como el incremento del rendimiento físico u optimizar el estado de salud****. Se recomienda, en general, sesiones de 30 a 60 minutos (marcha rápida, trotar, nadar, bailar, montar bicicleta). Caminar para comprar los elementos que necesite, en vez de utilizar el auto; subir y bajar escaleras, en vez de usar ascensor; bajarse del bus una o dos cuadras antes del destino y caminar. Un programa de ejercicio requiere de una valoración inicial y debe ser individualizado.

*IDF 2005. ** CHEP 2005. *** Appel L, Moore T, Obarzanek E, Vollmer W, Svetkey L, Sacks F, Bray G. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. N Engl J Med 1997; 336:1117-24 (43).

**** Alcaldía Mayor de Bogotá. Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte. Guía de actividad física. Muévete Bogotá. (44).

Se pueden requerir suplementos de potasio en pacientes tratados con diuréticos perdedores de potasio; sin embargo, en individuos en quienes los niveles séricos de este mineral están aumentados, se deben utilizar cuidadosamente los sustitutos de la sal que contienen potasio y disminuir el aporte de alimentos con alto contenido del mismo.

c. Grasa total, ácidos grasos y colesterol

Las guías alimentarias para la población colombiana proponen un rango de consumo de grasa inferior al 30% del valor calórico total, con un aporte

de colesterol de menos de 300 mg/día y una ingesta de grasa saturada inferior al 10% de la energía total, con el objetivo de prevención primaria; recomiendan disminuir el consumo de manteca, mantequilla y margarina (esta última fuente de ácidos grasos trans), productos de alto consumo en el país (45). Sin embargo, para efectos de prevención secundaria se recomienda que los sujetos hipertensos tengan un aporte de menos de 7% en grasa saturada y menos de 200 mg/día de colesterol (46). Con el fin de reducir la ingesta de grasa saturada se recomienda evitar carnes con abundante grasa visible, piel del pollo, mantequilla y manteca.

La ingesta promedio de grasas poliinsaturadas puede representar alrededor de 10%, especialmente a partir de aceites vegetales de canola, girasol o soya, y de 15% para monoinsaturadas (aceite de oliva). Incluir en la dieta: carnes magras, pescados (fuentes de omega 3); quesos y derivados lácteos bajos en grasa.

Asimismo, en la actualidad, cobra un papel muy importante la recomendación de aumentar el consumo de ácidos grasos omega 3 en la prevención de mortalidad por enfermedad coronaria (47), cuyas fuentes principales son: pescados en forma de EPA y DHA (salmón, trucha de lago, sardina, atún) y aceites vegetales ricos en ácido linolénico como el aceite de canola (48-50). La recomendación práctica consiste en aumentar la ingesta de pescado tanto, como sea posible (51-57).

Finalmente, es imprescindible diseñar estrategias de educación alimentaria y nutricional que consideren la educación individualizada durante la atención ambulatoria y la hospitalización, así como talleres grupales. La educación nutricional, la cual es una responsabilidad fundamental del nutricionista/dietista, permite orientar a los individuos con HTA y patologías asociadas, en aspectos relacionados con la adquisición, preparación y consumo de alimentos; de igual manera, facilita el proceso de motivar al sujeto para que modifique sus actitudes, pautas de comportamiento y hábitos alimentarios con el fin de adoptar estilos de vida saludables (58).

10.2.1 Recomendaciones del tratamiento no farmacológico

a. Ejercicio físico

- Para los individuos no hipertensos, con el propósito de reducir la incidencia de HTA, se prescribe de 30 a 60 minutos de ejercicio de moderada

intensidad como caminar, trotar, nadar o montar en bicicleta al menos cuatro de los siete días de la semana (D)

- En hipertensos, para reducir la presión arterial, se prescribe de 30 a 60 minutos de ejercicio de moderada intensidad como caminar, trotar, nadar o montar en bicicleta al menos cuatro de los siete días de la semana (D).

b. Reducción de peso

- En cada visita médica se debe medir peso, talla, perímetro de la cintura y determinar IMC en todos los adultos (D)
- Todos los individuos no hipertensos deben mantener un IMC de 18.5 a 24.9 kg/m² y perímetro de la cintura menor de 90 cm en hombres y de 80 cm en mujeres (C)
- Todos los individuos hipertensos deben mantener un IMC de 18.5 a 24.9 kg/m² y perímetro de la cintura menor de 90 cm en hombres y de 80 cm en mujeres (C). Toda persona hipertensa con sobrepeso debe ser aconsejada para reducir de peso (B)
- Para lograr la reducción de peso se debe contar con el apoyo de un equipo interdisciplinario que brinde educación alimentaria, incentive la actividad física y oriente la modificación del comportamiento (B).

c. Dieta

Los hipertensos deben consumir una dieta rica en frutas verduras, baja en grasa (dieta DASH) (B) (59).

d. Ingesta de sodio

- En individuos con presión arterial normal pero con riesgo de desarrollar HTA y considerados sensibles a la sal (afroamericanos, mayores de 45 años, con alteración de la función renal o diabetes) la ingesta de sodio debe ser restringida a menos de 100 mmol/día (D)
- En hipertensos la ingesta de sodio puede fluctuar en un rango de 65 a 100 mmol/día (B).

e. Potasio, calcio y magnesio

- Personas hipertensas y con presión arterial normal pero con riesgo de desarrollar HTA y los considerados sal sensibles deben tener una dieta rica en potasio, calcio y magnesio (D)

- No son recomendados los suplementos de potasio, calcio y magnesio para la prevención o tratamiento de la HTA (B)

f. Estrés

En hipertensos en quienes el estrés puede estar contribuyendo a la HTA, debe ser considerado como un aspecto de intervención (D).

10.3 Tratamiento farmacológico

El objetivo del tratamiento farmacológico no debe limitarse solo al control de las cifras de presión arterial, sino que debe enfocarse a lograr adecuada protección de órgano blanco y control de los factores de riesgo cardiovascular (ver Tabla 21).

10.3.1 Pautas generales

- El médico y demás personas del equipo de salud deben dar la mejor utilidad al tiempo de contacto con el paciente y su familia para brindar educación sobre el diagnóstico y régimen de tratamiento (D)
- A su vez, dar educación al paciente para el automonitoreo de las cifras de presión arterial (D)
- La elección del tratamiento farmacológico debe ser individualizada y escalonada (D)
- El medicamento debe tener buen perfil hemodinámico, baja incidencia de efectos colaterales, proteger el órgano blanco (D)
- Es preferible usar fármacos de dosis única o máximo dos por día para facilitar la mayor adherencia al tratamiento y menor costo (D)
- Se debe evaluar la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en cada visita (D)
- Se debe iniciar el medicamento con bajas dosis para luego ir graduándolas según la respuesta. La dosis debe ser la menor efectiva, pero teniendo cuidado de no prescribir nunca una dosis subóptima (D)
- En caso de inadecuado control de cifras de presión arterial después de cuatro semanas, con buena tolerabilidad al tratamiento iniciado, se procede a asociar uno o más fármacos de diferente grupo farmacológico más que a aumentar la dosis del medicamento (D)

- Con el fin de alcanzar la meta de presión arterial individualizada, según las cifras de presión arterial y las patologías asociadas, se sugiere la asociación de dos o más fármacos (D)
- Vigilar la aparición de efectos adversos al ascender las dosis del primer fármaco, en tal caso es preferible la asociación con otro de diferente grupo, que podría ser un diurético (D)
- Si la persona no tolera el primer fármaco elegido se puede cambiar por medicamento de diferente grupo farmacológico (D)
- Si no se controla con la anterior recomendación, el médico general debe enviar al médico internista quien solicita la interconsulta al subespecialista (cardiólogo, nefrólogo, neurólogo, oftalmólogo) según el compromiso de la lesión de órgano blanco (D)
- La persona que ha iniciado farmacoterapia debe tener controles individualizados con médico general entrenado hasta lograr adherencia al tratamiento y las metas de las cifras de presión arterial, una vez se establezca puede iniciar controles de enfermería mensual y con el médico cada tres a seis meses. Debe garantizarse el control y seguimiento del paciente y la adherencia al tratamiento (D).

La ingesta promedio de grasas poliinsaturadas puede representar alrededor de 10%, especialmente a partir de aceites vegetales de canola, girasol o soya, y de 15% para monoinsaturadas (aceite de oliva).

10.3.2 Recomendaciones de tratamiento farmacológico

A continuación se presentan las recomendaciones específicas y se resumen en la Tabla 2I.

a. Indicaciones de fármacos para adultos con HTA

- Si en la valoración inicial la presión arterial diastólica promedio es ≥ 100 mm Hg o la presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg (A) los antihipertensivos tienen que ser prescritos aun sin lesión de órgano blanco u otro factor de riesgo cardiovascular (A)
- Si la presión arterial diastólica promedio es ≥ 90 mm Hg en presencia de lesión de órgano blanco u otros factores de riesgo cardiovascular la terapia antihipertensiva debe ser considerada (A)

- La terapia antihipertensiva debe ser fuertemente considerada si la presión arterial sistólica promedio es ≥ 140 mm Hg en presencia de lesión de órgano blanco U OTROS FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR. ENTRE 140 A 160 mmHG (C) y ≥ 160 mmHG (A).

b. Terapia para protección vascular global

- La terapia con estatina es recomendada en paciente con hta y tres o más factores de riesgo. En pacientes con más de 40 años (A) y en pacientes con enfermedad aterosclerótica establecida sin importar la edad (A)
- Considerar la administración de aspirina en persona con hta mayor de 50 años (A). Tener cuidado si la hta no está controlada (C).

c. Terapia antihipertensiva en individuos con hipertensión diastólica con o sin hipertensión sistólica

- La terapia inicial debe ser monoterapia con tiazida (A); b bloqueador (en menores de 60 años) (B); i-eca en no afroamericanos (B), bloqueadores de canales de calcio de larga acción (B) o antagonista de receptor de angiotensina (B). Si aparecen efectos adversos, se debe sustituir el fármaco por otro de este grupo. Cuando se use tiazida se debe evitar hipocalcemia con retenedores de potasio (C)
- Si no se consigue la meta con monoterapia se debe usar terapia combinada (B). Posibles combinaciones: tiazida o bloqueador de canal de calcio con i-eca, antagonista de receptor de angiotensina o bloqueador (D). Se debe tener cuidado en la asociación de bloqueador de canal de calcio no dihidropiridínico (verapamil, diltiazem) y b bloqueador (D)
- Si la presión arterial no es controlada o hay efectos adversos, se debe administrar otra clase de antihipertensivo como bloqueador o agonistas de acción central (D)
- Los a bloqueadores no son considerados como terapia de primera línea para hipertensión no complicada (A). Los b bloqueadores no son considerados terapia de primera línea en pacientes con edad ≥ 60 años (A). Los i-eca no son considerados terapia de primera línea en pacientes afroamericanos (A).

i. Terapia para individuos con hipertensión istólica aislada

- La monoterapia inicial debe ser con tiazida (A). Otros agentes de primera línea son: dihidropiridinas de larga acción (A) o antagonistas de receptores de angiotensina (B). Si hay efectos adversos, el fármaco debe ser sustituido
- Si la presión sistólica no es controlada o aparecen efectos adversos se pueden adicionar: α bloqueadores, I-ECA, agentes de acción central o bloqueadores de canales de calcio no dihidropiridínicos (D)
- La terapia combinada debe ser usada si hay respuesta parcial a la monoterapia (B). Posibles combinaciones son: tiazida o dihidropiridina con ECA, antagonista de receptores de angiotensina o β bloqueador (D)
- Los α bloqueadores (A) y los β bloqueadores (A) no son terapia de primera línea en hipertensión sistólica aislada en el adulto mayor, aunque estos grupos pueden desempeñar un papel importante en pacientes con ciertas comorbilidades o en terapia combinada.

10.3.3 Recomendaciones para HTA asociada con otras patologías**a. Terapia antihipertensiva en individuos con HTA asociada con enfermedad coronaria**

- Los β bloqueadores son la terapia inicial (B). Bloqueadores de calcio de larga acción pueden ser usados (B)
- Los I-ECA son recomendados para todo paciente con enfermedad coronaria documentada, incluyendo aquellos con HTA (A)
- Nifedipina de corta acción no debe ser usada (D).

b. Pacientes con HTA con historia de infarto de miocardio

- La terapia inicial incluye β bloqueador, I-ECA y espironolactona.

c. Terapia antihipertensiva en individuos con HTA y falla cardíaca

- En pacientes con disfunción sistólica están recomendados como terapia inicial I-ECA (A) y β bloqueador (A). Para pacientes en clase funcional III-IV de la New York Heart Association o posinfarto está recomendado antagonista de aldosterona (B). Otros diuréticos son recomendados como terapia adicional; tiazidas (para control de la presión arterial) (B) y diuréticos de asa (para control de volumen) (D)

- Un antagonista de receptores de angiotensina es recomendado si no es tolerado un I-ECA (A)
- En pacientes con HTA y falla cardíaca en quienes la presión no esté controlada, un antagonista de receptores de angiotensina puede ser asociado con un I-ECA y otro antihipertensivo (A).

d. Terapia antihipertensiva en individuos con HTA e hipertrofia del ventrículo izquierdo

- La elección del fármaco puede ser influida por la presencia de HVI (D). La terapia inicial puede ser I-ECA, antagonista de receptores de angiotensina, bloqueador del canal de calcio de larga acción, tiazida o, en menores de 60 años, β bloqueador. Vasodilatador directo como minoxidil no debe ser usado.

e. Terapia antihipertensiva en individuos con HTA y enfermedad cerebro vascular

- Se debe tener cuidado especial en paciente con evento agudo para evitar caída abrupta de la presión arterial (D)
- Para el seguimiento del paciente con ECV la presión debe controlarse por debajo de 140/90 mm Hg (C)
- La combinación de I-ECA y diurético es preferida (B).

f. Terapia antihipertensiva en individuos con HTA asociada con nefropatía diabética

- Para pacientes con HTA y nefropatía diabética la meta de presión arterial es $\leq 130/80$ mm Hg (C)
- Para pacientes con proteinuria mayor de 1 g/día la meta de presión arterial es $\leq 125/75$ mm Hg (C)
- Para pacientes con HTA y enfermedad renal crónica la terapia inicial debe ser I-ECA (A) o antagonista de receptor de angiotensina si hay intolerancia a I-ECA (D)
- La tiazida está recomendada como terapia aditiva (D). Para pacientes con enfermedad renal crónica y sobrecarga de volumen los diuréticos de asa son una alternativa (D)
- En la mayoría de casos, la terapia combinada con otro antihipertensivo puede necesitarse para alcanzar la meta de presión arterial (D).

g. Terapia antihipertensiva en individuos con HTA asociada con diabetes mellitus

- Pacientes con diabetes mellitus deben ser tratados para alcanzar PAD \leq 80 mm Hg (A) y PAS \leq 130 mm Hg (C)
- Para pacientes con albuminuria (excreción de albúmina mayor de 30 mg/día) un I-ECA o un antagonista de receptor de angiotensina es recomendado como terapia inicial (A), sino se alcanza la meta de 130/80 con intervención en el estilo de vida y esta farmacoterapia puede ser considerado una tiazida (D). Si el I-ECA o el antagonista de receptor de angiotensina no son bien tolerados puede ser sustituido por β bloqueador cardioselectivo (B), calcio antagonista (C) o tiazida (B)
- Los α bloqueadores no están recomendados como agentes de primera línea en diabéticos hipertensos (A).

Tabla 21
Selección de medicamento inicial en HTA

Indicaciones	Medicamento recomendado						Ensayos clínicos
	Diurético	BB	I-ECA	ARA	BCC	ANTI ALD	
Hipertensión sistólica	•		•	•	•		NORDIL (60), CONVINCENCE (61)
Falla cardíaca	•	•	•	•		•	Guías ACC/ AHA MERIT HF, COPERNICUS, CIBIS, SOLVD, AIRE, TRACE, ValHEFT, RALES, VALUE (62)
Post-IAM		•	•			•	Guías ACC/AHA, BHAT, SAVE, Capricorn, EPHEBUS
Alto riesgo de enfermedad coronaria	•	•	•		•		ALLAHAT, HOPE, ANBP2, LIFE, CONVINCENCE
Diabetes	•	•	•	•	•		Guías NKF-ADA, UKPDS, ALLHAT
Enfermedad renal crónica	•		•	•			Guías NKF, Captopril Trial, RENAAL, IDNT, REIN, AASK
Prevención de recurrencia de ECV	•		•				PROGRESS

BB: β bloqueador; ARA: antagonistas de receptores de angiotensina, BCC: bloqueadores de canales del calcio, ANTI-ALD; antialdosterona.

10.3.4 Respuesta inadecuada al tratamiento antihipertensivo

Se considera que hay respuesta inadecuada al tratamiento de la hipertensión arterial en aquellas personas que permanecen con presión arterial mayor de 140/90 a pesar de adecuada adherencia al tratamiento, con tres medicamentos a dosis óptimas (uno de ellos debe ser diurético) o en perso-

nas mayores de 60 años en quienes la presión sistólica permanece por encima de 160 a pesar de tomar adecuadamente tres medicamentos en dosis máximas tolerables.

- Se deben descartar algunas circunstancias antes de declarar una respuesta inadecuada al tratamiento como: seudohipertensión, uso de manguito inadecuado, hipertensión de bata blanca, sobrecarga de volumen. Así como daño renal progresivo, exceso de sal, retención hídrica y dosis inadecuada de diurético
- Falta de adherencia al tratamiento
- Las principales causas de inadecuada respuesta al tratamiento son: tabaquismo, persistencia de obesidad, apnea obstructiva del sueño, resistencia a la insulina, consumo de alcohol, dolor crónico, crisis de ansiedad, hiperventilación y crisis de pánico
- Además, desempeñan un papel importante las interacciones medicamentosas como en este caso, los antiinflamatorios no esteroides, esteroides, descongestionantes y simpaticomiméticos que tal vez son los medicamentos que con mayor frecuencia pueden afectar una buena respuesta al tratamiento antihipertensivo

Otros aspectos muy importantes para considerar son las dosis subterapéuticas, la elección inadecuada del medicamento o de la terapia combinada (Anexo I).
Fármacos para hipertensión arterial.

En pacientes con disfunción sistólica están recomendados como terapia inicial I-ECA (A) y β bloqueador (A). Para pacientes en clase funcional III-IV de la New York Heart Association o posinfarto está recomendado antagonista de aldosterona (B).

Se presentan las principales características de los diferentes grupos de antihipertensivos (4I,63-65).

Tabla 22
Diuréticos hidroclorotiazida*

INDICACIÓN	Primera línea, en especial en afroamericanos En personas que requieran terapia combinada. Hipertensos con falla cardíaca (dosis alta), diabetes mellitus (dosis baja) e hipertensión sistólica aislada
MECANISMO DE ACCIÓN	Natriuresis, reducción temporal de la volemia, vasodilatación.
EFFECTOS COLATERALES	Depresión de volumen Ortostatismo Hiponatremia Hipocalcemia* * Hipomagnesemia Hiperuricemia Arritmias Intolerancia a glucosa Aumento colesterol Impotencia Rash Discrasias sanguíneas Pancreatitis
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Gota Contraíndicadas las dosis altas dislipidemia y diabetes mellitus
CONSIDERACIONES	Debe utilizarse preferencialmente diuréticos de vida media larga a bajas dosis (6.25 a 25mg/d); dosis mayores de HCTZ no han demostrado mayor beneficio clínico pero sí más efectos adversos.

* Como terapia inicial con HTA diastólica con o sin HTA sistólica, puede ser monoterapia (recomendación A).

** La hipocalcemia debe ser evitada con la combinación con retenedores de potasio (recomendación C).

Tabla 23
β Bloqueadores*

INDICACIÓN	Primera línea en las personas hipertensas que no tengan contraindicación, por el impacto benéfico en la morbimortalidad cardiocerebrovascular, según se ha demostrado en diferentes experimentos clínicos. Son específicamente útiles en ancianos, personas hipertensas con enfermedad coronaria o arritmias auriculares, en hipertensión sistémica prequirúrgica, infarto agudo de miocardio sin falla cardíaca (betabloqueador sin actividad simpática intrínseca) y personas con diagnóstico de migraña (no cardioselectivos).
MECANISMO DE ACCIÓN	Disminución inicial del gasto cardíaco, los betabloqueadores producen un aumento inicial y transitorio de la resistencia vascular periférica por lo que la presión arterial no disminuye en las primeras 24 horas de tratamiento; la resistencia vascular periférica disminuye después de 24 a 48 horas de tratamiento, momento en el cual también se reducen las cifras de tensión arterial. La inhibición de receptores beta en neuronas terminales presinápticos, efectos sobre el sistema nervioso central (que reducen la descarga adrenérgica) Inhibición de la liberación de renina.
EFFECTOS COLATERALES	Broncoespasmo Extremidades frías (Fenómeno de Raynaud) Bradicardia Bloqueo cardíaco Insomnio Impotencia Depresión Fatiga
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Trastornos de la conducción aurículo ventricular, asma, enfermedad vascular periférica y dislipidemia severa No retirarlos bruscamente, producen efecto de rebote
CONSIDERACIONES	Dosis bajas de inicio Control del cigarrillo Vigilar perfil lipídico Existen betabloqueadores con acción α y β (carvedilol)

* Como terapia inicial con HTA diastólica con o sin HTA sistólica, puede ser monoterapia (recomendación B).

Tabla 24

Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (I- ECA)

INDICACIÓN	HTA asociada con falla cardíaca, hipertrofia ventricular, enfermedad coronaria o diabetes, a menos que tenga una contraindicación clara para su uso.
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhiben el sistema renina angiotensina aldosterona, inhibiendo la producción de la angiotensina II, potente vasoconstrictor y de la aldosterona; induciendo natriuresis; otros mecanismos: regulación indirecta del sistema adrenérgico, aumento de bradicininas por disminución en su inactivación, vasodilatación renal específica y mejoría de la resistencia a la insulina.
EFFECTOS COLATERALES	Neutropenia Rash Alteraciones del gusto Proteinuria Tos Angioedema Hipercalcemia
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Hipotensión (< 90 mmHg), tos persistente, potasio mayor de 5.5 mEq/L, creatinina > 3mg/dl, estenosis bilateral de arteria renal, estenosis aórtica o mitral severas, edema angioneurótico previo con la administración de I- ECA. Debe usarse de manera cautelosa en personas con deterioro de la función renal con creatinina entre 1.5 y 3 o depuración de creatinina menor 50 ml/min, debe usarse una dosis 50% menor. Están contraindicados en embarazo e hipertensión de origen renovascular
CONSIDERACIONES	Monoterapia Combinación con diuréticos Efecto claramente nefroprotector con reducción de la presión intraglomerular, microalbuminuria y proteinuria. El efecto benéfico por disminución de morbilidad cardiovascular se considera efecto de clase farmacológica. Efectivos en regresión de la hipertrofia ventricular izquierda. Reducen la proteinuria en diabetes. Existen I-ECA asociados a diurético y a calcioantagonistas.

Tabla 25

Antagonistas de receptores AT1 de angiotensina II (ARA)

INDICACIÓN	Efectos hemodinámicos similares a los I - ECA, HTA e intolerancia a los I-ECA por tos
MECANISMO DE ACCIÓN	Bloquean el receptor específico AT ₁ de la angiotensina II Bloquean la acción vascular de angiotensina II (vasoconstricción y efectos renales). La angiotensina II actúa en el aparato cardiovascular fundamentalmente a través del receptor AT ₁ ; aunque existe un receptor AT ₂ , los efectos farmacológicos mediados por este receptor todavía no están bien establecidos.
EFFECTOS COLATERALES	Debido a que no interactúan con el metabolismo de las bradicininas no producen tos que es el principal efecto colateral de los I- ECA.
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Embarazo y en las personas que tengan estenosis de arteria renal bilateral
CONSIDERACIONES	En relación con la tolerabilidad, potencia y eficacia, existe una mejoría de estos fármacos cuando se adiciona un diurético.

Tabla 26

Bloqueadores de canales de calcio (BCC)

INDICACIÓN	Tienen indicación en la hipertensión arterial, especialmente en personas ancianas (excepto dihidropiridínicos de corta acción) o de raza negra, en caso de intolerancia a los medicamentos de primera línea o como terapia combinada y cuando la individualización de la persona respecto a la comorbilidad así lo indique, por ejemplo: angina y fibrilación auricular, (excepto para dihidropiridínicos de corta acción), migraña, HTA y diabetes mellitus con proteinuria (diltiazem, verapamilo) Hipertensión inducida por ciclosporina, HIV
MECANISMO DE ACCIÓN	Reducción de la entrada de calcio a la célula actuando sobre los canales del calcio lentos dependientes de la membrana. Reducción de la resistencia vascular periférica y un modesto efecto diurético (especialmente de los dihidropiridínicos)
EFFECTOS COLATERALES	Enrojecimiento facial Edema de miembros inferiores Estreñimiento
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Los BCC no dihidropiridínicos (verapamilo y diltiazem) están contraindicados en personas con trastornos de la conducción auriculoventricular. Se recomienda usar nifedipina de liberación osmótica.
CONSIDERACIONES	Dieta rica en fibra Efectos de protección de órgano blanco y regresión de placa aterosclerótica

Tabla 27
 α Bloqueadores

INDICACIÓN	Hipertrofia prostática No tienen una evidencia que soporte su uso como droga de primera línea, pero debe tenerse en cuenta en la individualización del tratamiento como terapia combinada, cuando coexiste dislipidemia, feocromocitoma.
MECANISMO DE ACCIÓN	Acción en los receptores α -1 postsinápticos, que son los que van a ejercer el poder vasoconstrictor y la secreción de catecolaminas. Su efectividad antihipertensiva es similar a la de otros agentes y su efecto es independiente de la raza o sexo
EFFECTOS COLATERALES	Hipotensión postural, Somnolencia, Fatiga y debilidad. Taquicardia ocasional Boca seca Impotencia Episodios de cefalea
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Fenómeno de primera dosis: hipotensión ortostática sintomática que puede ocurrir en los primeros 90 minutos de recibir la primera dosis
CONSIDERACIONES	Son útiles para la terapia combinada Combinación con diuréticos

Tabla 28
Vasodilatadores (Minoxidil)

INDICACIÓN	Hipertensión grava
MECANISMO DE ACCIÓN	Vasodilatador arteriolar
EFFECTOS COLATERALES	Retención de líquido Hipertriosis
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Se indica asociado con un diurético y un β bloqueador para tratar de disminuir los efectos colaterales
CONSIDERACIONES	Terapia de tercera línea

Tabla 29
Agonistas de receptores en el sistema nervioso central

INDICACIÓN	En el caso de la clonidina en personas con hipertensión crónica refractaria al manejo de primera línea o para terapia combinada, especialmente en las personas con insuficiencia renal crónica. La alfametildopa tiene en la actualidad utilidad en el contexto clínico de la hipertensión asociada con el embarazo.
MECANISMO DE ACCIÓN	La clonidina ejerce una acción estimulante sobre adrenerreceptores α presinápticos, que interfieren la liberación de noradrenalina resultando una reducción del simpático
EFFECTOS COLATERALES	Clonidina: sedación, sequedad en la boca, estreñimiento y produce síndrome de supresión, que en algunos casos puede generar crisis hipertensiva Alfametildopa adormecimiento, pérdida de la capacidad de concentración, hepatotoxicidad, hematotoxicidad y toxicidad en el sistema inmunológico
PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES	Evitar la suspensión súbita de clonidina por efecto rebote y posibilidad de urgencia hipertensiva
CONSIDERACIONES	Estos fármacos son terapia de segunda línea para terapia combinada

11. Cuadro de evidencia

<p>Recomendaciones para la toma correcta de la presión arterial</p> <ul style="list-style-type: none"> • En todas las visitas médicas se debe medir la presión arterial, determinar el riesgo cardiovascular y monitorear el tratamiento antihipertensivo. • La PA debe ser medida por profesionales de la salud que han sido entrenados para medirla correctamente • Es recomendable insistir en la calidad de la técnica estandarizada para medir la PA 	<p>Nivel de evidencia 4, grado de recomendación D</p>
<p>Decisión de diagnóstico de HTA</p> <p>Recomendaciones de criterio diagnóstico y para seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con hallazgos de una emergencia o urgencia hipertensiva deben ser diagnosticados como hipertensos y requieren tratamiento inmediato . • Cuando la presión arterial es encontrada elevada, una visita médica debe ser programada para la evaluación de la HTA. • Si en la segunda visita para evaluación de la hipertensión, se encuentra daño macrovascular (LOB), diabetes mellitus o enfermedad renal crónica el paciente puede ser diagnosticado como hipertenso si la PAS es = 140 mm Hg o la PAD es = 90 mm Hg . • Pacientes con tratamiento antihipertensivo deben ser evaluados cada 1 a 2 meses, de acuerdo con el nivel de presión arterial hasta que dos lecturas estén por debajo de la meta . Se pueden requerir intervalos más cortos en pacientes sintomáticos, intolerancia a los fármacos o LOB. Una vez que la meta ha ya sido alcanzada se puede programar control médico cada 3-6 meses. 	<p>Nivel de evidencia 4, grado de recomendación D</p>
<p>Recomendaciones para estudio por laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes iniciales básicos de todo paciente hipertenso: uroanálisis, cuadro hemático, potasio, creatinina, glucemia basal, perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, HDL, cálculo de LDL, ECG. • En pacientes con diabetes -o enfermedad renal debe ser evaluada la proteinuria porque las metas de presión arterial son más bajas . • Para el seguimiento del tratamiento antihipertensivo deben ser monitoreados, potasio, creatinina, glucemia, lípidos de acuerdo con la situación clínica 	<p>Nivel de evidencia 4, grado de recomendación D</p>
<p>Recomendaciones para evaluar el riesgo cardiovascular en hipertensos</p> <p>El riesgo global cardiovascular debe ser evaluado. Se puede usar el modelo de evaluación para predecir con más seguridad</p> <p>Considerar la educación al paciente sobre su riesgo global para mejorar la efectividad de las modificaciones de los factores de riesgo</p>	<p>Nivel de evidencia 3, grado de recomendación C</p>

<p>Recomendaciones del tratamiento no farmacológico: Ejercicio físico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los individuos no hipertensos con el propósito de reducir la incidencia de HTA se prescribe de 30-60 minutos de ejercicio de moderada intensidad como caminar, trotar, nadar o montar en bicicleta al menos cuatro de los siete días de la semana. • En hipertensos para reducir la presión arterial, se prescribe de 30 a 60 minutos de ejercicio de moderada intensidad como caminar, trotar, nadar o montar en bicicleta al menos cuatro de los siete días de la semana. 	<p>Nivel de evidencia 4, grado de recomendación D</p>
<p>Reducción de peso</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cada visita médica se debe medir peso, talla, perímetro de la cintura y determinar IMC en todos los adultos. • Todos los individuos no hipertensos deben mantener un IMC de 18.5- 24.9 kg/m² y perímetro de la cintura menor de 90 cm en hombres y de 80 cm en mujeres. • Todos los individuos hipertensos deben mantener un IMC de 18.5 a 24.9 kg/m² y perímetro de la cintura menor de 90 cm en hombres y de 80 cm. en mujeres. Toda persona hipertensa con sobrepeso debe ser aconsejada para reducir peso. • Para lograr la reducción de peso se debe contar con el apoyo de un equipo interdisciplinario que brinde educación alimentaria, incentive la actividad física y oriente la modificación del comportamiento. 	<p>Nivel de evidencia 3, grado de recomendación C</p>
<p>Estrés En hipertensos en quienes el estrés puede estar contribuyendo a la HTA, debe ser considerado como un aspecto de intervención.</p>	<p>Nivel de evidencia 4, grado de recomendación D</p>
<p>Dieta Los hipertensos deben consumir una dieta rica en frutas, verduras, baja en grasa (dieta DASH)</p>	<p>Nivel de evidencia 2, grado de recomendación B</p>
<p>Ingesta de sodio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuos normotensos con riesgo a desarrollar HTA y considerados sensibles a la sal (afroamericanos, mayores de 45 años, con alteración de la función renal o diabetes) la ingesta de sodio debe ser restringida a menos de 100 mmol/día. • En hipertensos la ingesta de sodio puede fluctuar en un rango de 65 a 100 mmol/día. <p>Potasio, calcio y magnesio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensos y normotensos con riesgo de desarrollar HTA y los considerados sal sensibles deben adecuar la ingesta de potasio, calcio y magnesio con una dieta rica en estos nutrientes. • Suplementos de potasio, calcio y magnesio no es recomendado para la prevención o tratamiento de la HTA. 	

<p>Pautas generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe evaluar la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en cada visita. • El médico y demás personas del equipo de salud deben dar la mejor utilidad al tiempo de contacto con el paciente y su familia para brindar educación sobre el diagnóstico y régimen de tratamiento. • A su vez dar educación al paciente para el automonitoreo de las cifras de presión arterial. • La elección del tratamiento farmacológico debe ser individualizada y escalonada. • El medicamento debe tener buen perfil hemodinámico, baja incidencia de efectos colaterales, proteger órgano blanco . • Es preferible usar fármacos de dosis única o máximo dos por día para facilitar la mayor adherencia al tratamiento y menor costo. • Se debe iniciar el medicamento con bajas dosis para luego ir graduándola, según la respuesta. La dosis debe ser la menor efectiva, pero teniendo cuidado de no prescribir nunca una dosis subóptima. • En caso de inadecuado control de cifras de presión arterial después de cuatro semanas, con buena tolerabilidad al tratamiento iniciado, se procede a asociar uno o más fármacos de diferente grupo farmacológico más que a aumentar la dosis del medicamento. • Con el fin de alcanzar la meta de presión arterial individualizada según las cifras de presión arterial y las patologías asociadas, se sugiere la asociación de dos o más fármacos. • Vigilar la aparición de efectos adversos al ascender las dosis del primer fármaco, en tal caso es preferible la asociación con otro de diferente grupo, que podría ser un diurético. • Si la persona no tolera el primer fármaco elegido se puede cambiar por medicamento de diferente grupo farmacológico. • Si no se controla con la anterior recomendación el médico general debe enviar al médico internista quien solicita la interconsulta al subespecialista (cardiólogo, nefrólogo, neurólogo, oftalmólogo), según el compromiso de la lesión de órgano blanco. • La persona que ha iniciado farmacoterapia debe tener controles individualizados con médico general entrenado hasta lograr adherencia al tratamiento y las metas de las cifras de presión arterial; una vez se estabilice puede iniciar controles de enfermería mensual y con el médico cada 3 a 6 meses. Debe garantizarse el seguimiento del paciente y la adherencia al tratamiento. 	<p>Nivel de evidencia 4, grado de recomendación D</p>
---	---

<p>Indicaciones de fármacos para adultos con HTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en la valoración inicial la presión arterial diastólica promedio es = 100 mm Hg o la presión arterial sistólica = 160 mm Hg los antihipertensivos tienen que ser prescritos aun sin lesión de órgano blanco u otro factor de riesgo cardiovascular • Si la presión arterial diastólica promedio es = 90 mm Hg en presencia de lesión de órgano blanco u otros factores de riesgo cardiovascular la terapia antihipertensiva debe ser considerada • La terapia antihipertensiva debe ser fuertemente considerada si la presión arterial sistólica promedio es = 140 mm Hg en presencia de lesión de órgano blanco u otros factor de riesgo cardiovascular. Entre 140-160 mmHg y = 160 mm Hg <p>Terapia para protección vascular global:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La terapia con estatina es recomendada en paciente con HTA y tres o más factores de riesgo. En pacientes con más de 40 años y en pacientes con enfermedad aterosclerótica establecida sin importar la edad • Considerar la administración de aspirina en persona con HTA mayor de 50 años. Tener cuidado si la HTA no está controlada 	<p>Nivel de evidencia 1, grado de recomendación A</p>
<p>Terapia antihipertensiva en individuos con hipertensión diastólica con o sin hipertensión sistólica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terapia inicial debe ser monoterapia con tiazida; b bloqueador (en menores de 60 años); I-ECA en no afroamericanos, bloqueadores de canales de calcio de larga acción o antagonista de receptor de angiotensina. Si aparecen efectos adversos, se debe sustituir el fármaco por otro de este grupo. Evitar hipocalcemia con reductores de potasio cuando se use tiazida. • Si no se consigue la meta con monoterapia se debe usar terapia combinada (B). Posibles combinaciones: tiazida o bloqueador de canal de calcio con I-ECA, antagonista de receptor de angiotensina o b bloqueador. Se debe tener cuidado con la asociación de bloqueador de canal de calcio no dihidropiridínico (verapamil, diltiazem) y b bloqueador. • Si la presión arterial no es controlada o hay efectos adversos, se debe administrar otra clase de antihipertensivo como (a bloqueador o agonistas de acción central) . • Los a bloqueadores no son considerados como terapia de primera línea para hipertensión no complicada. Los b bloqueadores no son considerados terapia de primera línea en pacientes con edad = 60años. Los I-ECA no son considerados terapia de primera línea en pacientes afroamericanos. 	<p>Nivel de evidencia 2 grado de recomendación B</p>

<p>Terapia para individuos con hipertensión sistólica aislada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monoterapia inicial debe ser con tiazida. Otros agentes de primera línea son: dihidropiridinas de larga acción o antagonistas de receptores de angiotensina. Si hay efectos adversos el fármaco debe ser sustituido. • Si la presión sistólica no es controlada o aparecen efectos adversos se pueden adicionar: a bloqueadores, I-ECA, agentes de acción central o bloqueadores de canales de calcio no dihidropiridínicos. • La terapia combinada debe ser usada si hay respuesta parcial a la monoterapia. Posibles combinaciones son: tiazida o dihidropiridina con I-ECA, antagonista de receptores de angiotensina o b bloqueador. • Los a bloqueadores y los b bloqueadores no son terapia de primera línea en hipertensión sistólica aislada en el adulto mayor, aunque estos grupos pueden jugar un papel en pacientes con ciertas comorbilidades o en terapia combinada. <p>Recomendaciones para HTA asociada con otras patologías</p> <p>Terapia antihipertensiva en individuos con HTA asociada con enfermedad coronaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los b bloqueadores son la terapia inicial. Bloqueadores de calcio de larga acción pueden ser usados. • Los I-ECA son recomendados para todo paciente con enfermedad coronaria documentada, incluyendo aquellos con HTA. • Nifedipina de corta acción no debe ser usada. 	
<p>Terapia antihipertensiva en individuos con HTA y falla cardíaca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con disfunción sistólica son recomendados como terapia inicial I-ECA y b bloqueador. Para pacientes en clase funcional III-IV de la New York Heart Association o posinfarto está recomendado antagonista de aldosterona. Otros diuréticos son recomendados como terapia adicional; tiazidas (para control de la presión arterial) y diuréticos de asa (para control de volumen). • Un antagonista de receptores de angiotensina es recomendado si no es tolerado un I-ECA • Pacientes con HTA y falla cardíaca en quienes la presión no esté controlada, un antagonista de receptores de angiotensina puede ser asociado con un I-ECA y otro antihipertensivo. <p>Terapia antihipertensiva en individuos con HTA e hipertrofia del ventrículo izquierdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • La elección del fármaco puede ser influida por la presencia de HVI. La terapia inicial puede ser I-ECA, antagonista de receptores de angiotensina, bloqueador del canal de calcio de larga acción, tiazida o en menores de 60 años b bloqueador. Vasodilatador directo como minoxidil no debe ser usado. 	<p>Nivel de evidencia 1 grado de recomendación A</p>

Terapia antihipertensiva en individuos con HTA y enfermedad cerebro vascular

- Se debe tener cuidado especial en paciente con evento agudo para evitar caída abrupta de la presión arterial.
- Para el seguimiento del paciente con ECV la presión debe controlarse por debajo de 140/90 mm Hg.
- La combinación de I-ECA y diurético es preferida

Terapia antihipertensiva en individuos con HTA asociada a nefropatía diabética

- Para pacientes con HTA y nefropatía diabética la meta de presión arterial es $\leq 130/80$ mm Hg
- Para pacientes con proteinuria mayor de 1 gr/día la meta de presión arterial es $\leq 125/75$ mm Hg
- Para pacientes con HTA y enfermedad renal crónica la terapia inicial debe ser I-ECA o antagonista de receptor de angiotensina si hay intolerancia a I-ECA.
- La tiazida está recomendada como terapia aditiva. Para pacientes con enfermedad renal crónica y sobrecarga de volumen los diuréticos de asa son una alternativa.
- En la mayoría de casos la terapia combinada con otro antihipertensivo puede necesitarse para alcanzar la meta de presión arterial.

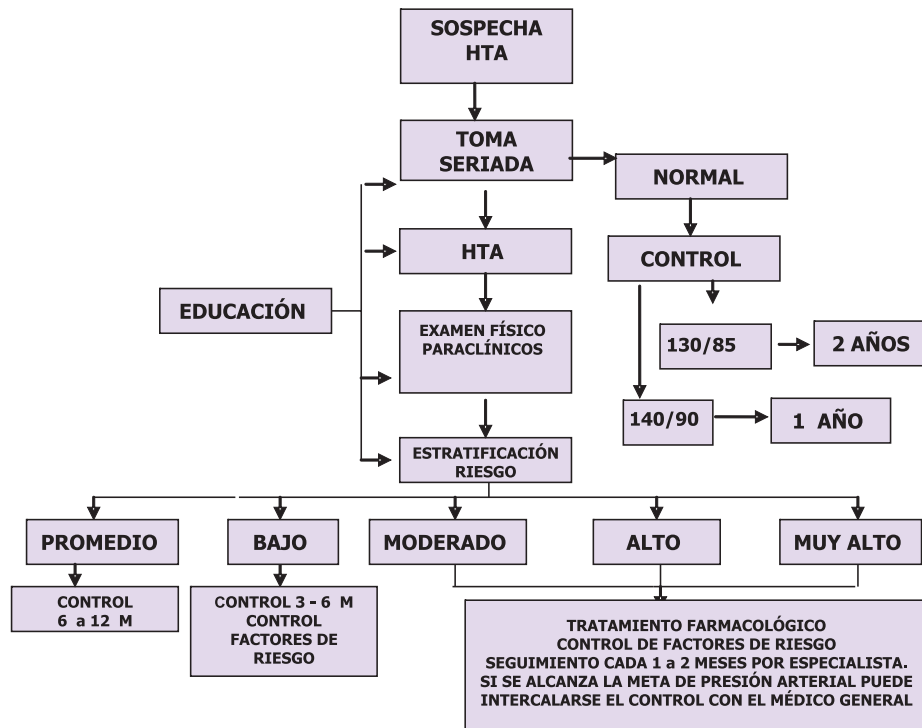
Terapia antihipertensiva en individuos con asociada a diabetes mellitus

- Pacientes con diabetes mellitus deben ser tratados para alcanzar PAD ≤ 80 mm Hg (A) y PAS ≤ 130 mm Hg.
- Para pacientes con albuminuria (excreción de albúmina mayor de 30 mg/día) un I-ECA o un antagonista de receptor de angiotensina es recomendado como terapia inicial; sino se alcanza la meta de 130/80 con intervención en estilo de vida y esta farmacoterapia puede ser considerada una tiazida. Si el I-ECA o el antagonista de receptor de angiotensina no son bien tolerados puede ser sustituido por b bloqueador cardioselectivo, calcio antagonista o tiazida
- Los a bloqueadores no son recomendados como agentes de primera línea en diabéticos hipertensos.

Nivel de evidencia 3 grado de recomendación C

Anexos

Anexo 1. Enfoque de diagnóstico y tratamiento



Anexo 2. Historia clínica de riesgo cardiovascular

I. INGRESO (llenar en la primera consulta)

1. Identificación

Fecha	Día	Mes	Año	Hora	Teléfono
Nombres					
Primer apellido			Segundo apellido		
Edad:	Género:	F	M	Ocupación:	

2. Motivo de consulta

MC/EA	
-------	--

3. Revisión por sistemas: Marque sí (S) o no (N)

R X S	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N				
CEFALEA			SUDORACIÓN			DISNEA PX. NOC.			POLIDIPSIA			EDEMAS		
LIPOTIMIA			EPISTAXIS			DISNEA PE			POLIFAGIA			CLAUDICACIÓN		
VÉRTIGO			PALPITACIONES			DISNEA ME			POLIURIA			LESIÓN EN PIES		
TINITUS			PRECORRALGIA			DISNEA GE			HEMATURIA			DOLOR		
SINT. VISUALES			ORTOPNEA						DISURIA			NEURÍTICO		

Comentarios:

PE: pequeños esfuerzos; ME: medianos esfuerzos; GE: grandes esfuerzos

4. antecedentes personales: Marque sí (S) o no (N)

AP	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N				
HTA			HTA X EMBARAZO			RETINOPATÍA			FUMA < 10			ANTICOAGULACIÓN		
ECV - ICT			DM 1/ DM 2			EPOC			FUMA de 10 a 20			ANTICONCEPTIVOS		
IAM			DM GESTACIONAL			TB			FUMA más de 20			MENOPAUSIA		
ANGINA			DISLIPIDEMIA			ASMA			CONSUMO LICOR					
ICC			E ARTERIAL PERIF			CÁNCER			LICOR DIARIO			F. U. M.		
SOPLO CARD			IRC			ALÉRGICOS			LICOR c/8-15 días			G:	P:	A:
Comentarios:														

5. Antecedentes familiares: Marque sí (S) o no (N)

AF	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N				
HTA			DM 1/ DM 2			DISLIPIDEMIA			IAM			HIPOTIROIDISMO		
ENF VASCULAR			OBESIDAD			ENF. CORONARIA			HIPERTIROIDISMO			NEFROPATÍA		
Comentarios:														

6. Examen físico: Marque sí (S) o no (N)

PESO (kg)	TALLA (cm)	F. C. :	F. R.	Tª										
I. M. C. (kg./m ²)	Pupilas	PA sentado	Perimetro de la cintura											
Cuello	S	N	Cardiopulmonar	S	N	Abdomen	S	N	Extremidades	S	N	S	N	
I. YUGULAR			PMI			MASAS			PULSO			ÚLCERAS		
SOPLO CAROTIDEO			Rs Cs Rs			SOPLOS			P- PEDIO			AMPUT.		
MASAS			SOPLOS			MEGALIAS			SENSIBILIDAD			EDEMAS		
NÓDULO TIROIDEO			DÉFICIT PULSO			DOLOR								
Fondo de ojo	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N		
SE REALIZÓ			CRUECES AV			EXUDADO			PAPIEDEMA			HEMORR.		

Diagnóstico inicial del estado nutricional, hábitos alimentarios y actividad física: marque sí (S) o no (N)

	S	N	S	N	S	N
IMC > a 25 (sobrepeso u obesidad)			PERIMETRO CINTURA Hombres : > 90 cm Mujeres : > 80 cm			
PREDOMINIO INGESTA DE GRASA SATURADA (carnes gordas, manteca de cerdo, mantequilla, entre otros)			UTILIZA EL SALERO DE MESA ANTES DE CONSUMIR LOS ALIMENTOS			ACTIVIDAD FÍSICA: lleva a cabo ejercicio (marcha rápida, trotar, nadar, bailar, montar bicicleta)
CONSUME VERDURAS Y FRUTAS DIARIAMENTE			INTERCONSULTA A NUTRICIONISTA * (para realizar valoración nutricional completa, llevar a cabo anamnesis alimentaria, establecer requerimientos de calorías y nutrientes, elaborar el plan nutricional respectivo y brindar educación alimentaria)			Intensidad /semana ¿Cuántos días a la semana y cuánto tiempo por sesión? _____

*Lo recomendable es que todos los sujetos sean remitidos a nutricionista para establecer el plan de cuidado nutricional y realizar las actividades de prevención

8. Paraclínicos que presenta: Marque la fecha en que se le realizaron

GLUCEMIA		TRIGLICÉRIDOS		HDL			
Hb A1c		COLESTEROL TOTAL		LDL		MICROALBUMINURA	
p. de O. (Proteinuria)		DEP. CREATININA		Ac ÚRICO		Hb / Hto	
EKG	RITMO	FC	EJE	PR	QRS	ST	OTROS
RX DE TÓRAX							
OTROS							

9. Diagnósticos: Marque sí (S) o no (N)

	S	N		S	N		S	N
PRESIÓN ARTERIAL ALTA			DM 1			HTA 2RIA		
HTA PRIMARIA			DM 2			ALTERACIÓN GLUCEMIA DEL AYUNO		
Falla cardíaca			Nefropatía			Obesidad		
Enfermedad coronaria			Enfermedad renal crónica			Hipertrigliceridemia		
Cardiomiopatía			Hipotiroidismo			Hipercolesterolemia		
Enfermedad arterial periférica			EPOC			Hiperlipidemia mixta		
Otros:								

10. Compromisos del paciente: marque con una x

HACER EJERCICIO		REDUCCIÓN DE PESO		NO FUMAR		NO LICOR	
NO AZÚCARES		DISMINUCIÓN DE GRASA		USAR EDULCORANTES		DIETA BAJA EN SAL	

11. Paraclínicos ordenados: Marque con una x

HB - HTO	COLESTEROL	PARCIAL DE ORINA	GLUCEMIA	CREATININA
HEMOGRAMA	Colesterol -HDL		MICROALBUMINURIA	DEPUR CREATININA
	TRIGLICÉRIDOS	PROTEINURIA	Hb A1c	BUN
	ÁCIDO ÚRICO	POTASIO		OTROS:
EKG	RAYOS X	SODIO		

Anexo 3. Estratificación de riesgo cardiovascular

(Llenar en la segunda consulta con base en los datos de la primera consulta y los resultados de los paraclínicos ordenados)

1. Factores de riesgo (F de R): Marque con una x sobre el círculo

Edad	() años	Tabaquismo	<input type="radio"/> Sí
Mujeres > 65 años	<input type="radio"/> Sí	Número de paquetes/año ()	<input type="radio"/> Sí
Hombres > 55 años		Dislipidemia (cualquiera)	
Historia familiar de enfermedad cardíaca prematura (Primer Grado)	<input type="radio"/> Sí	Colesterol total > 250 mg/dL	<input type="radio"/> Sí
Mujeres < 65 años		Colesterol LDL > 155	
Hombres < 55 años		Colesterol HDL	
Perímetro abdominal	() cm	Mujeres < 48 mg/dL	
Mujeres > 88 cm	<input type="radio"/> Sí	Hombres < 40mg/dL	
Hombres > 102 cm		HTA ya diagnosticada	<input type="radio"/> Sí
		Fecha	

Total de factores de riesgo (F de R): 1 2 3 4 5 6

2. Lesión de órgano blanco (LOB): Marque con una x sobre el círculo

Enfermedad cerebro – vascular		Fecha(dd/mm/aa)	Enfermedad renal	Fecha(dd/mm/aa)
ICT	<input type="checkbox"/> si		Nefropatía diabética	<input type="radio"/> Sí
ACV isquémico	<input type="checkbox"/> si		Proteinuria(>300mg/24h)	<input type="radio"/> Sí
ACV hemorrágico	<input type="checkbox"/> si			
Enfermedad coronaria			Enfermedad renal	Creatinina () mg/dL
Angina de pecho	<input type="checkbox"/> Si		Mujeres > 1,4mg/dL	<input type="radio"/> Sí
IAM (ST/No ST)	<input type="checkbox"/> Si		Hombres > 1,5 mg/dL	
revascularización	<input type="checkbox"/> Si		Enfermedad arterial Periférica	<input type="radio"/> Sí
falla cardíaca	<input type="checkbox"/> si			
Retinopatía avanzada				
<input type="radio"/> Hemorragias/exudados				
<input type="radio"/> Papiledema				

Lesión de órgano blanco (LOB): Sí ___ NO ___

3. Condiciones clínicas asociadas (CCA): Marque con una x sobre el círculo

Hipertrofia ventricular izquierda	<input type="radio"/> Sí	Disfunción renal	<input type="radio"/> Sí
EKG: Sokolow > 38 mm		Creatinina Mujeres: > 1,2 a 1,4 mg/dL Hombres: 1,3 a 1,5 mg/dL	
Ecocardiografía: Índice masa ventricular Mujeres > 125 g/m ² Hombres > 110 g/m ²	<input type="radio"/> Sí	Microalbuminuria: Proteínas en orina 24h 30 a 300 mg/dL Relación Albúmina / Creatinina Mujeres: 31 mg/g Hombres: 22 mg/g	<input type="radio"/> Sí
Aterosclerosis			
Ecografía de carótida: Grosor de la íntima + media > 0,9 mm	<input type="radio"/> Sí		

Condiciones clínicas asociadas (CCA): Sí ___ NO ___

4. Diabetes mellitus (DM2): Marque con una x sobre el círculo

Diabetes mellitus ya diagnosticada	<input type="radio"/> Sí	Glucemia ayunas >126 mg/dL (DM2 de novo)	<input type="radio"/> Sí
Glucemia en ayunas () mg/dL		Glucemia posprandial >200 mg/dL (DM2 de novo)	<input type="radio"/> Sí
Fecha			

Diabetes Mellitus (DM2): Sí ___ NO ___

5. Presión arterial

Primera toma	Segunda toma	PROMEDIO
PAS/PAD	PAS/PAD	PAS/PAD

Anexo 4. Clasificación final del riesgo cardiovascular

Otros factores de riesgo o historia de enfermedad	Normal	Normal alta	Estado I	Estado II	Estado III
	PAS 120-129 o PAD 80-84	PAS 130-139 o PAD 85-89	PAS 140-159 o PAD 90-99	PAS 160-179 o PAD 100-109	PAS \geq 180 o PAD \geq 110
Sin otros factores de riesgo	Riesgo promedio No intervención	Riesgo promedio	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1 a 2 factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
3 o más FR, o LOB o diabetes	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Condiciones clínicas asociadas	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Anexo 5. Recomendación para el seguimiento

Riesgo	Recomendación	Próxima consulta día/ mes/ año		
Riesgo promedio No intervención	Control en 6 meses a 1 año			
Riesgo bajo	Control en 3 a 6 meses			
Riesgo moderado	Iniciar tratamiento. Control de factores de riesgo. Control cada mes por médico general alternando con especialista de acuerdo con el control de las cifras de presión arterial. Si la presión arterial está controlada puede seguir en control por enfermera y dejar control médico cada 3-6 meses			
Riesgo alto	Iniciar tratamiento. Control de factores de riesgo. Considere remisión. Control cada 1 a 2 meses por especialista. Una vez que la meta haya sido alcanzada se puede programar control médico cada 3 a 6 meses			
Riesgo muy alto	Iniciar tratamiento. Control de factores de riesgo. Remisión a nivel superior. Control cada 1 a 2 meses por especialista			

Anexo 7. Seguimiento del tratamiento para el control del riesgo cardiovascular

Escriba el nombre del medicamento prescrito (en genérico), la dosis en mg y la frecuencia diaria. Si hay un reporte de efecto adverso, o si se suspende alguna de las medicaciones utilice la casilla de comentarios para describirlo.

CONTROL		MEDICACIÓN	DOSIS (mg)	Frecuencia/día	Comentarios
1	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
2	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
3	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
4	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
5	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
6	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				

Bibliografía

1. Hemmelgarn BR, McAllister FA, Myers MG, McKay DW, Bolli P, Abbott C et al. *The 2005 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: Part I - Blood pressure measurement, diagnosis and assessment of risk.* Can J Cardiol. 2005; 21: 645-56.
2. Khan NA, McAlister FA, Lewanczuk RZ, Touyz RM, Padwal R, Rabkin SW et al. *The 2005 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: Part II - Therapy. I.* Can J Cardiol. 2005; 21: 657-72.
3. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW et al; and the *National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee.* JAMA 2003; 289: 2560-72. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/289/> [Consultado el 16 de agosto de 2005].
4. Burt VI, Cuttler JA, Higgins M, et al. *Trends in the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension: data from the health examination surveys, 1960 to 1991.* 1995; 26: 60-9.
5. FAO-OMS-OPS. Bogotá. *Conferencia Internacional sobre Nutrición.* Informe de Colombia 1992: I-19.
6. Diago, JL. *El reto de las enfermedades vasculares del corazón y del cerebro.* En: Memorias situación de la salud en Colombia. Primer curso. Instituto de Salud en el Trópico, INAS, OPS. Santafé de Bogotá. 1995: 91-96.
7. Suárez MA, López de Mesa C. *Factores de riesgo cardiovascular.* San Juan de Pasto, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Colombia. MinSalud. Santafé de Bogotá. Septiembre de 1994.
8. www.dane.gov.co
9. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. *Primeras causas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, según regiones, Colombia, 1987, 1989 y 1991.* 1997; 2 (10): I39-I41.
10. OPS. Disponible en: <http://www.col.opsoms.org/sivigila/Indicadores/2001seccion2.pdf> (consultado 7 de septiembre de 2005).
11. Ministerio de Salud. Colombia. *II Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas ENFREC II.* Tomo III: Perfil lipídico y conocimientos, actitudes y prácticas en hipertensión, ejercicio, hiperlipidemia y peso corporal. 1999.
12. Secretaría Distrital de Salud. Dirección de Salud Pública. *Serie Históricas de Salud de Santafé de Bogotá. 1986-1996.* 1ª edición. Agosto. 1988: 47 y 76.

13. Ministerio de Salud- Instituto Nacional de Salud. *Situación de Salud en Colombia. Indicadores Básicos*. 2002.
14. Secretaría Distrital de Salud D.C. *Dirección de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina. Lineamientos de Política Pública de Prevención de las Enfermedades Crónicas en Bogotá D. C. 1ª edición*. Mayo 2002: 76.
15. Pinilla AE, Cárdenas ML. Guía Académica. *Hipertensión arterial sistémica*. En prensa 2005.
16. ADA. Clinical Practice Recommendations 2005. *Diabetes Care* 2005; 28: S1-S42.
17. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr44/es>. (Consultado el 10/11/2005).
18. Williams GH. *Approach to the patient with Hypertension*. En: Braunwald. E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Principles of internal Medicine. Harrison's Fifteenth edition. 2001: 211-214.
19. Pinilla AE, Cárdenas ML. Guía Académica. *Hipertensión arterial sistémica*. Rev Fac Med Univ Nac Colomb 1998; 46 (3): 156 - 163.
20. 2003 European Society of Hypertension – European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. Guidelines Committee. *Journal of Hypertension* 2003; 21: 1011 – 53.
21. 1999 WHO/ISH *Hypertension Guidelines*.
22. Guía Española de Hipertensión Arterial 2005. Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). Armario P, Banergas JR, Campos C, de la Sierra A, Gorostidi M, Hernández R. Disponible en: <http://www.seh-lelha.org/guiahta05.htm>
23. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW *et al*; and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. *JAMA* 2003; 289: 2560-72. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/289/> [Consultado el 16 de agosto de 2005].
24. British Hypertension Society. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV): summary. Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, Sever PS *et al*. *BMJ* 2004; 328: 634-40.
Aristizábal D. *Crisis y emergencias hipertensivas*. En: González MA, Restrepo G Sanín A, editores *Fundamentos de Medicina – Paciente en estado crítico*. 3ª Edición; Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003: 261 – 67.

25. Vaughan CJ, Delanty N. *Hypertensive emergencies*. Lancet 2000; 356: 411 – 17.
26. Blumfield J, Laragh J. *Management of hypertensive crises: the scientific basis for treatment decisions*. Am J Hypertens. 2001; 14:1154 – 67.
27. Kaplan NM Management of hypertensive patients with multiple cardiovascular risk factors. Am J Hypertens 2001; 14: 221S-224S.
28. Hajjar I, Kotchen T. *Regional variations of blood pressure in the United States are associated with regional variations in dietary intakes: The NANHES- III data*. J Nutr.2003. 133: 211-214.
29. Liga Mundial contra la Hipertensión. *El adelgazamiento en el tratamiento de la hipertensión arterial*. Bol of Sanit Panam. 1990; 108 (1): 46-57.
30. Falla C, Colmenares J. *Estado nutricional y cifras tensionales en hipertensos atendidos en la consulta externa de nutrición del programa de hipertensión arterial en el Hospital San Juan de Dios durante el período comprendido entre el II semestre de 1994 y el II semestre de 1996*. Tesis de grado (Nutricionista Dietista). Director: Barrera MP. Universidad Nacional de Colombia. Carrera de Nutrición y Dietética. 1998.
31. Stamler J, Caggiula A, Grandits G, Kjelsberg M, Cutler J. *Relationship to blood pressure combinations of dietary macronutrients*. Findings of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). Circulation 1996; 94: 2417-2423.
32. Stamler J, Liu K, Ruth K, Pryer J, Greenland P. *Eight-year blood pressure change in middle-aged men. Relationship to multiple nutrients*. Hypertension 2002; 39: 1000-6.
33. He J, Ogden LG, Bazzano LA, Vupputuri S, Loria C, Whelton PK. *Dietary sodium intake and incidence of congestive heart failure in overweight US men and women: First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic-up Study*. Arch Intern Med 2002; 162: 1619-24.
34. Beard T, Bchir MB, Blizzard L, O'Brien D, Dip G, Dwyer T. *Association between blood pressure and dietary factors in the dietary and nutritional survey of british adults*. Arch Intern Med. 1997; 157: 234-238.
35. Stamler J, Caggiula A, Grandits G. *Relation of body mass and alcohol, nutrient, fiber, and caffeine intakes to blood pressure in the special intervention and usual care groups in the multiple risk factor intervention trial*. Am J Clin Nutr. 1997; 65 (supl): 338s-65s.
36. Kotchen T, Kotchen JM. *Nutrition, Diet and Hypertension*. En: Modern Nutrition in Health and Disease. Ed Shils M, Olson J, Shike M, Roos C. Ninth Edition. 199: 1217-1227.
37. DASH: Dietary Approach to Stop Hypertension Disponible en: http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf. [Consultado el 16 de agosto de 2005].

38. *New IDF worldwide definition of the metabolic syndrome*. Disponible en: <http://www.idf.org/home/> [Consultado el 30 de agosto de 2005].
39. H van den Born BJ, Hulsman CA, Hoekstra JB, Schlingemann RO, van Montfrans GA. *Value of routine funduscopy in patients with hypertension: Systematic review*. *BMJ* 2005; 331: 73-77
40. *I Consenso Nacional para diagnóstico y manejo de la hipertensión arterial sistémica*. Sociedad Colombiana de Cardiología. Clínicas Colombianas de Cardiología; 1998. Vol I(3): 87-119.
41. Gerstein HC, Mann JF, Yi Q, Zinman B, Dinneen SF, Hoogwerf B, Halle JP, Young J, Rashkow A, Joyce C, Nawaz S, Yusuf S; HOPE Study Investigators. *Albuminuria and risk of cardiovascular events, death, and heart failure in diabetic and nondiabetic individuals*. *JAMA* 2001; 286: 421-6.
42. Appel L, Moore T, Obarzanek E, Vollmer W, Svetkey L, Sacks F, Bray G. *A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure*. *N Engl J Med* 1997; 336: 1117-24.
43. Alcaldía Mayor de Bogotá. Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte. *Guía de actividad física. Muévete Bogotá*.
44. Ministerio de Salud, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Fundación Colombiana para la Nutrición Infantil. *Guías alimentarias para la población colombiana mayor de 2 años*. Bases técnicas. 2000.
45. Álvarez J, Monereo S, Cáncer E. *Recomendaciones nutricionales en la dislipidemia*. En: León M, Celaya S, eds. *Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria*. Barcelona: Novartis Consumer Health; 2003: 100.
46. Bemelmans W, Broer J, Feskens E, Smit A, Muskiet F, Lefrandt J et al. *Effect of an increased intake of α -linolenic acid and group nutritional education on cardiovascular risk factors: the Mediterranean Alpha-linolenic Enriched Groningen Dietary Intervention MARGARIN Study*. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 221-7
47. Leaf A, Weber P. *Cardiovascular effects of n-3 fatty acids*. *N Cardiovascular effects of n-3 fatty acids*. *Engl. J Med* 1988; 318: 549-557.
48. Hunter JE. *n-3 Fatty acids from vegetable oils*. *Am J Clin Nutr* 1990; 51: 809-14.
49. Bohórquez LF. *Ácidos grasos omega 3*. En: Sierra ID, Mendivil CO y col. Eds. *Hacia el manejo práctico de las dislipidemias*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. División de Lípidos y Diabetes. 2003: 63-66.
50. Barrera M del P. *Ácidos grasos omega-3 y ácidos grasos trans: impacto sobre la salud*. *Rev. Asociación Colombiana de Nutrición Clínica* 1997; 5: 27-34.
51. Erkkilä A, Lehto S, Pyörälä K, Uusitupa M. *n-3 Fatty acids and 5-y risk of death and cardiovascular disease events in patients with coronary disease*. *Am J Clin Nutr* 2003; 78: 65-71.

52. Albert C, Campos H, Stampfer M, Ridker P, Manson J, Willet W *et al.* *Blood levels of long-chain n-3 fatty acids and the risk of sudden death.* N Engl J Med 2002; 346: 1113-8.
53. Harris W. *n-3 Long-chain polyunsaturated fatty acids reduce risk of coronary heart disease death: extending the evidence to the elderly.* Am J Clin Nutr 2003; 77: 279-80.
54. Lemaitre R, King I, Mozaffarian D, Kuller L, Tracy R, Siscovick D. *n-3 Polyunsaturated fatty acids, fatal ischemic heart disease, and nonfatal myocardial infarction in older adults: the Cardiovascular Health Study.* Am J Clin Nutr 2003; 77: 319-25.
55. Marchioli R, Barzi F, Bomba E, Chieffo C, Di Gregorio D, Mascio R, *et al.* *Early protection against sudden death by n-3 polyunsaturated fatty acids after myocardial infarction: time -Course analysis of the results of the Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza Nell'Infarto Miocardico (GISSI) - Prevenzione.* Circulation. 2002; 105: 1897-903.
56. Lee KW, Lip GY. *The role of omega-3 fatty acids in the secondary prevention of cardiovascular disease.* QJM. 2003; 96: 465-480.
57. Hu F, Rimm E, Stampfer MJ, Ascherio A, Spiegelman D, Willet WC. *Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men.* Am J Clin Nutr 2000; 72: 912-21
58. *Dietary Approaches to Stop Hypertension.* Disponible en: www.nhlbi.gov
59. Hansson L, Hedner t, Lund-Johansen p, Kjeldsen se, Lindholm LH, Syvertsen JO *et al.* *NORDIL Study Group. Randomised trial of effects of calcium antagonists compared with diuretics and β -blockers on cardiovascular morbidity and mortality in hypertension: the Nordic Diltiazem (NORDIL) study.* Lancet 2000; 356: 359-365.
60. Black HR, Elliott WJ, Grandits G, Grambsch P, Lucente T, White WB *et al.* *CONVINCE Research Group. Principal results of the Controlled Onset Verapamil Investigation of Cardiovascular End Points (CONVINCE) trial.* JAMA. 2003 Apr 23-30; 289 (16): 2073-82.
61. Pfeffer MA, McMurray JJ, Velázquez EJ, Rouleau JL, Kober L, Maggioni AP *et al.* *Valsartan, Captopril, or Both in Myocardial Infarction Complicated by Heart Failure, Left Ventricular Dysfunction, or Both.* N Engl J Med 349; 1893-906.
62. Velasco A, Serrano JS. *Tratamiento de la hipertensión arterial.* En: Velas A, Alsásua A, Carvajal A, Dueñas A, de la Gala F, García P, Jimeno A y col. *Farmacología Clínica y Terapéutica Médica.* Bogotá: McGrawHill; 2004: 235-44.
63. Pinilla AE. *Calcio antagonistas.* En: Casasbuenas J, Pérez G. *Actas XIII Curso Anual Departamento de Medicina Interna Universidad Nacional de Colombia.* Bogotá: Acta Médica Colombiana; 1995: 155 - 69.

64. Oates JA. *Antihipertensores y la farmacoterapia de hipertensión*. En: Hardman JG, Limbird LE, Ruddon RW, Goodman A, editores. *Las Bases Farmacológicas de la terapéutica*. Novena Edición. México DF: McGraw – Hill; 1996: 835-65. e 54111

