CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL

GERENCIA MÉDICA
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD
DIRECCIÓN DE FARMACOEPIDEMIOLOGÍA
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS
ÁREA DE MEDICAMENTOS Y TERAPÉUTICA CLÍNICA

GUIAS PARA LA DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

COSTA RICA, 2009

GUIAS PARA LA DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tercera Edición

Basadas en:

- Caja Costarricense de Seguro Social. Guías para la Detección, Diagnostico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención. Mayo 2002.
- European Society of Cardiology/European Society of Hypertension. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension.
- National High Blood Pressure Education Program. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. 2003.
- Caja Costarricense de Seguro Social. Dirección de Medicamentos y Terapéutica. Criterios Técnicos y Recomendaciones Basadas en Evidencia para la Construcción de Guías de Práctica Clínica. Tratamiento de Hipertensión. 2005.

Caja Costarricense de Seguro Social
Guias para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial
III Edición
San José, Costa Rica, 2009

Caja Costarricense de Seguro Social
Organización Panamericana de la Salud

GRUPO CONDUCTOR

Lcda. María de los Ángeles Alvarado Rosales
Dirección Desarrollo de Servicios de Salud Área de Atención Integral a las Personas

Dr. José M. Angulo Castro
Dirección Desarrollo de Servicios de Salud Área de Atención Integral a las Personas

Dr. Paolo C. Duarte Sancho
Servicio Medicina Interna No. 2. Hospital San Juan de Dios

Dra. Cecilia Monge Bonilla
Servicio Medicina Interna No. 4. Hospital San Juan de Dios

Dra. Desirée Sáenz Campos
Dirección de Farmacoepidemiología

Dr. Miguel Srur Rivero
Servicio Medicina Interna No. 1. Hospital San Juan de Dios

Dr. Jaime Tortós Guzmán
Servicio de Cardiología. Hospital San Juan de Dios

Dr. José Pablo Villalobos
Dirección de Farmacoepidemiología

Dr. Pablo A. Pujol Valverde
Dirección de Farmacoepidemiología

Asesor Técnico

Roberto del Águila Vázquez: *Organización Panamericana de la Salud (OPS)*

GRUPO EJECUTOR

- **María de los Ángeles Alvarado Rosales.** *Dirección Desarrollo de Servicios de Salud Área de Atención Integral a las Personas, CCSS.*
- **Mauricio Amador Almanza.** *Hospital de de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva.*
- **José A. Angulo C.** *Dirección Desarrollo de Servicios de Salud Área de Atención Integral a las Personas, CCSS.*
- **Michelle Alfaro Herrera.** *Área de Salud Ocupacional. Dirección de Bienestar Laboral. Gerencia Administrativa.*
- **Rosibel Alfaro Rosales.** *Servicio de Obstetricia. Hospital San Juan de Dios.*
- **Ana Gladys Arauz Hernández.** *INCIENSA.*
- **Eduardo Cambronero.** *Dirección General de Gestión Regional y Red de Servicios de Salud, CCSS.*
- **Luis Castro Blanco.** *Área de Salud Ocupacional. Dirección de Bienestar Laboral. Gerencia Administrativa, CCSS.*
- **Fernando Coto Yglesias.** *Hospital Dr. Raúl Blanco Cervantes.*
- **Roberto del Águila Vásquez.** *Asesor de la Organización Panamericana de la Salud.*
- **Paolo C. Duarte Sancho.** *Servicio Medicina Interna No. 2. Hospital San Juan de Dios.*
- **Sara Fernández Rojas.** *Servicio de Nefrología, Hospital Nacional de Niños.*
- **Vilma García Camacho**. *Dirección de Desarrollo, Área de Atención Integral de las Personas, CCSS.*
- **Gilberth Madrigal Campos.** *Servicio de Nefrología, Hospital Nacional de Niños.*
- **Cecilia Monge Bonilla.** *Servicio Medicina Interna No. 4. Hospital San Juan de Dios.*
- **Jorge Mora Sandí.** *Servicio de Obstetricia. Hospital San Juan de Dios.*
- **Patricia Redondo Escalante.** *Área de Salud Ocupacional. Dirección de Bienestar Laboral. Gerencia Administrativa, CCSS.*
- **Carlos Peña López.** *Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*
- **Carlos Pericón Navia.** *Servicio de Obstetricia, Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva.*
- **William Rubí Quirós.** *Programa de Deportes y Recreación Dirección de Comunicación. CCSS.*
- **Pablo Saborío Chacón.** *Servicio de Nefrología, Hospital Nacional de Niños.*
- **Patricia Sáenz Hidalgo.** *Hospital San Juan de Dios.*
- **Desirée Sáenz Campos.** *Dirección de Farmacoepidemiología, CCSS.*
- **Lucía Sandoval Chávez.** *Servicio de Obstetricia, Hospital México.*
- **Rafael Salazar Portugués.** *Dirección de Servicios de Salud, Ministerio de Salud.*

- **Miguel Srur Rivero.** *Servicio Medicina Interna No. 1. Hospital San Juan de Dios.*
- **Jaime Tortós Guzmán.** *Servicio de Cardiología. Hospital San Juan de Dios.*
- **Sergio Vásquez Brenes.** *Hospital Nacional de Niños (QDDG).*
- **José Pablo Villalobos Villalobos.** *Dirección de Farmacoepidemiología.*
- **María Dolores Zarco López.** *Servicio de Obstetricia, Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*

GRUPO EXPERTOS

- **Sigifredo Aiza C.** *Hospital La Anexión, Nicoya.*
- **Carlos Alpízar Chacón.** *Clínica Dr. Marcial Fallas.*
- **Larnette P. Arguedas.** *Área de Salud Esparza.*
- **Carlos Arguedas Chaverri.** *Hospital México.*
- **Marjorie Arias J.** *Dirección de Farmacoepidemiología.*
- **Cinthya Araya Chávez.** *Área de Salud Siquirres.*
- **Ana Arguello Sibaja.** *Área de Salud de Limón.*
- **Nereida Arjona.** *Dirección de Desarrollo, Área de Atención Integral de las Personas.*
- **Eduardo Blanco Umaña.** *Clínica Integrada de Coronado.*
- **Ana María Brenes I.** *Clínica Dr. Carlos Durán.*
- **Helen Calvo Barquero.** *Clínica Integrada de Tibás.*
- **Gerardo Campos Quirós.** *Hospital Dr. Tomás Casas Casajús.*
- **Flor Cartín Ujueta.** *Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*
- **Carolina Castro Calvo.** *Clínica Dr. Ricardo Moreno Cañas.*
- **Melissa Carvajal R.** *Área Salud Alajuela Oeste.*
- **Geimi Castro A.** *Clínica Dr. Ricardo Moreno Cañas.*
- **Clara Isabel Castro C.** *Área de Salud La Unión.*
- **Carolina Castro Calvo.** *Clínica Dr. Ricardo Moreno Cañas.*
- **María José Centeno C.** *Área de Salud de Florencia.*
- **Josué Céspedes V.** *Área de Salud Alajuela Oeste.*
- **Armando Cortes Ruiz.** *Área de Salud Zapote-Catedral.*
- **Fernando Coto Yglesias.** *Hospital Dr. Raúl Blanco Cervantes.*
- **Alagín Chavarría.** *Clínica Integrada de Coronado.*
- **Katia Fernández M.** *Área de Salud Montes de Oca.*
- **Sara Fernández Rojas.** *Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera.*

- **Eduardo Fiedler.** *Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*
- **Juan Leonardo Flores Solano.** *Clínica Dr. Carlos Durán C.*
- **Andrea Gamboa Castillo.** *Área Salud Turrialba-Jiménez.*
- **Hilda González M.** *Área de Salud Moravia.*
- **Gloria V. Gonzales R.** *Hospital de San Carlos*.
- **Charles Gourzong Taylor.** *Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*
- **Miguel Hernández Aguilera**. *Área de Salud Goicoechea 1.*
- **Diana Hidalgo Fernández.** *Área de Salud Oreamuno.*
- **Esteban Jiménez Díaz.** *Programa Atención Integral en Salud.*
- **Alejandro Jiménez G.** *Hospital de San Carlos.*
- **Rafael Jiménez Vale.** *Hospital Dr. Enrique Baltodano.*
- **Adriana Laclèe Murray.** *Clinica Dr Marcial Fallas.*
- **José Luis León Salas.** *Clínica. Dr. Clorito Picado.*
- **Marlon Lizano Muñoz.** *Dirección de Desarrollo Área de Regulación y Sistematización. Sección de Nutrición, CCSS.*
- **Oscar Mario Lizano V.** *Hospital Ciudad Nelly.*
- **Álvaro López León.** *Área de Salud Santa Ana.*
- **Esteban Loría Ch.** *Clínica Marcial Fallas.*
- **Brenda Loría Solera.** *Área de Salud Desamparados 3.*
- **Gilberth Madrigal Campos.** *Hospital Nacional de Niños.*
- **Damaris Madrigal F.** *Área Salud Alajuela Oeste.*
- **Vilma Malespín Muñoz.** *Clínica Integrada de Tibás.*
- **Marianela Matarrita Galagarza.** *Área Salud Santa Bárbara.*
- **Teresa Méndez Sáenz.** *Hospital San Juan de Dios.*
- **Flor M. Molina Quirós.** *Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*
- **Lizeth Montero R.** *Área de Salud de Florencia.*
- **Roger Montoya Vargas.** *Hospital Dr. Carlos Luis Valverde Vega.*
- **Sergio Mora Madrigal.** *Área de Salud Valle de la Estrella.*
- **Laura Mora Marín.** *Área de Salud Desamparados 3.*
- **Maricruz Mora Vargas.** *Hospital México.*
- **Carlos Morales Picado.** *Clínica Dr. Marcial Rodríguez.*
- **Natalia Morera S.** *CAIS, Área Salud de Cañas.*
- **Ana María Muñoz Corrales.** *Hospital de Guápiles.*

- **Cristian Murillo Vargas.** *Región Huetar Atlántica, Área de Salud de Matina.*
- **José M. Ocampo Álvarez.** *Hospital Nacional Psiquiátrico Pbro. Manuel A. Chapuí.*
- **Pablo Pacheco Blanco.** *Área de Salud Ciudad Colón.*
- **Gabriela Pacheco Rojas.** *Área de Salud Guácimo.*
- **Laura Patricia Pérez Méndez.** *Hospital Dr. Fernando Escalante Pradilla.*
- **Oscar Piña Líos.** *Clínica Santa Rosa, Pocosol, San Carlos.*
- **Mario Pochner L.** *Hospital México.*
- **Angelina Rodríguez Cheung.** *Clínica Dr. Clorito Picado.*
- **Marianela Ramírez Chaves.** *Área de Salud Barba-San Pablo de Heredia. COOPESIBA.*
- **Angie Ramírez Morera.** *Dirección de Desarrollo. Área de Atención Integral a las Personas.*
- **Elisa Robles Flaqué.** *Área de Salud San Francisco-San Antonio.*
- **Eva María Rodríguez Víquez.** *Área Salud Orotina San Mateo.*
- **Zoila Rojas Guevara.** *Área Salud Turrialba-Jiménez.*
- **Lidia Rojas R.** *COOPESANA.*
- **Luis Romero Triana.** *Hospital México.*
- **Desirée Sáenz Campos.** *Dirección de Farmacoepidemiología.*
- **José L. Salas Oviedo.** *Dirección de Desarrollo Área de Regulación y Sistematización Sub-área Laboratorio Clínico.*
- **Carlos Sandí Delgado.** *Área de Salud Orotina San Mateo.*
- **Ana Selenio Chavarría.** *Área de Salud Liberia.*
- **María José Solano F.** *Área Salud Turrialba-Jiménez.*
- **María Odilie Valverde Aleicer.** *Clínica de Pavas.*
- **Sandra Varela Lizano.** *Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*
- **Ana Catalina Venegas Campos.** *Hospital San Juan de Dios.*
- **Evelyn Villalobos Madrigal.** *Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.*
- **María Rocío Ulloa Morera.** *Área de Salud de Escazú.*
- **Elena Whitters Ch.** *Dirección Regional Central Sur.*
- **Martín Zumbado Zumbado**. *Dirección Regional Huetar Norte.*
- **Nelly Zúñiga.** *Dirección de Desarrollo de la Salud, Ministerio de Salud.*

PRESENTACIÓN

La actualización de las *"Guías para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial"* pretende cubrir una serie de necesidades producto de la aparición de nueva evidencia en el proceso de atención de esta enfermedad.

La HTA, además del impacto por sí misma en el perfil epidemiológico, es reconocida como un importante factor de riesgo para la enfermedad isquémica coronaria y la enfermedad cerebrovascular. Tanto es así, que se estima que una reducción de las cifras de PA de 5 a 6 mm Hg en una población, puede llegar a reducir la mortalidad por enfermedad cerebrovascular hasta en un 35–40% y por enfermedad isquémica del corazón en un 15-20%.

En Costa Rica según los resultados de la Encuesta para Diabetes y Factores de Riesgo Cardiovascular realizada en el Área Metropolitana de San José en el año 2004, se encontró que un 25% de la población adulta padece de esta enfermedad y otro 25% es portador de prehipertensión. La HTA continúa siendo la primera causa de consulta en la población adulta. Lo anterior identifica a la HTA como un problema prioritario en salud.

Para hacerle frente a este problema la Caja Costarricense de Seguro Social se ha propuesto las siguientes metas:

1. Garantizar la disponibilidad y capacitación en contenidos de la "Guía para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial".
2. Realizar la toma y registro de la PA en la población general mayor de 18 años, con énfasis en la toma y registro de la PA en la población que asiste a los servicios de salud así como el escenario domiciliar.
3. Lograr la meta óptima de PA (menor de 140/90 mmHg) en la población portadora de HTA.
4. Garantizar la adquisición, reparación y calibración de equipos para la toma correcta de la PA.
5. Garantizar la disponibilidad de exámenes de laboratorio.
6. Garantizar la disponibilidad de medicamentos para el correcto control farmacológico de la HTA.

Todo lo anterior proporciona herramientas para mejorar las acciones en el campo de la atención, y busca reducir el impacto de la HTA como factor de riesgo. Se espera con estas acciones optimizar el proceso de detección, diagnóstico y tratamiento, así como ordenar el proceso de referencia y de contrarreferencia, utilizando la Guía de Atención de HTA como el estándar sobre el cual se compara la calidad de atención de este padecimiento.

La CCSS trabaja para lograr una práctica clínica de excelencia en los diferentes niveles de atención, mejorando la capacitación de las unidades de atención.

La actualización de las *"Guías para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial"* que aquí se presenta, constituye la base para el cumplimiento de las metas mencionadas. Su contenido se basa en la mejor evidencia científica disponible para el manejo clínico asociado a un proceso de adaptación a la realidad nacional, mediante un proceso de consulta con diferentes grupos, unido a un ajuste estructural para el cumplimiento de su contenido, convirtiéndose en el instrumento oficial institucional sobre el cual se evaluará la calidad de la atención de esta enfermedad.

Dra. Rosa Climent Martín

Gerente Médica

CONTENIDO

Autoría y revisión de la guía 2
Presentación 7
Índice de tablas 10
Índice de flujogramas 12
Índice de gráficos 13
Introducción 15
El problema de la hipertensión en Costa Rica 16
Siglas utilizadas 25
I. Definición 27
II. Medición 27
III. Detección 27
A. Primera valoración por sospecha de HTA en el establecimiento de salud 29
B. Segunda valoración de diagnóstico 31
IV. Tratamiento 36
V. Crisis hipertensivas 38
VI. Tratamiento no farmacológico. 40
VII. Tratamiento farmacológico 43
VIII. Seguimiento de las personas hipertensa 54
IX. Criterios de referencia al especialista de las personas hipertensas 57
Anexo 1. Medición de la PA 58
Anexo 2. Actividad y ejercicio físico en la persona hipertensa 65
Anexo 3. Medicamentos para el tratamiento de la HTA 80
Anexo 4. Guía de alimentación como tratamiento no farmacológico para la HTA 88
Anexo 5. Medición de la circunferencia de cintura 92
Anexo 6. Medidas antropométricas 93
Anexo 7. Trastornos hipertensivos del embarazo 95
Anexo 8. HTA asociada a otras condiciones 107
Anexo 9. HTA en el adulto mayor 108
Anexo 10. HTA y el trabajo 109
Anexo 11. HTA de bata blanca o elevación aislada de presión arterial en el consultorio 112
Anexo 12. Guías para el diagnóstico y manejo de la HTA en niños y adolescentes 113
Anexo 13. HTA secundaria 125
Bibliografía 129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Significado de los grados de recomendación basados en los niveles de evidencia ... 26
Tabla 2. Pasos fundamentales en la técnica de toma de la presión arterial. 28
Tabla 3. Conducta a seguir según cifras de presión arterial..... 31
Tabla 4. Clasificación de los niveles de presión arterial (mmHg) 32
Tabla 5. Conducta a seguir según cifras de presión arterial en la segunda visita. 32
Tabla 6. Componentes de la estratificación de riesgo. 33
Tabla 7. Lesión subclínica a órgano blanco. 33
Tabla 8. Enfermedad cardiovascular o renal establecida. 34
Tabla 9. Clasificación de la retinopatía hipertensiva (Keith-Wagener-Barker). 34
Tabla 10. Grado de retinopatía y relación con aparición de eventos. 34
Tabla 11. Inicio de tratamiento según riesgo y estadío de la PA. 36
Tabla 12. Signos que pueden indicar una emergencia hipertensiva. 38
Tabla 13. Tratamiento no farmacológico. 40
Tabla 14. Guías para la prescripción de ejercicio para personas con HTA. 42
Tabla 15. Consideraciones acerca del manejo de los medicamentos antihipertensivos. ... 43
Tabla 16. Consideraciones para la elección del medicamento antihipertensivo. 45
Tabla 17. Grupos de antihipertensivos: Indicaciones y Contraindicaciones. 46
Tabla 18. Interacciones principales de los medicamentos antihipertensivos incluidos en la LOM..... 48
Tabla 19. Causas de respuesta insuficiente al tratamiento. 55
Tabla 20. Dimensiones aceptables en centímetros para brazos de diferente circunferencia en niños(as) y adolescentes. 64
Tabla 21. Beneficios de la actividad física regular. 67
Tabla 22. Ejemplos de actividades de alto y bajo impacto. 68
Tabla 23. Ejemplos de actividad física y METs 71
Tabla 24. Intensidad de la actividad física. 71
Tabla 25. Actividad física de intensidad moderada para “todos días de la semana”..... 72
Tabla 26. Tratamientos antihipertensivos y efectos sobre el ejercicio. 73
Tabla 27. Síntomas y signos de alarma para suspender el ejercicio. 76
Tabla 28. Ejemplo de programa para caminata. 77
Tabla 29. Programa de carrera para principiantes (caminar y correr)..... 78
Tabla 30. Programa de fortalecimiento para principiantes. 79
Tabla 31. Efectos adversos de los antihipertensivos incluidos en la LOM. 86

Tabla 32. Alimentos que deben consumirse diariamente. 89
Tabla 33. Tiempos de comida y ejemplos de menú. 90
Tabla 34. Clasificación del estado nutricional en adultos. 91
Tabla 35. Condiciones en menores de 3 años bajos las cuales se debe considerar obligatoria la medición de la PA. 114
Tabla 36. Tratamiento antihipertensivo oral en personas de 1 a 17 años. 120
Tabla 37. Tratamiento de las urgencias o de las emergencias hipertensivas. 120
Tabla 38. Tabla de PA para mujeres según edad y percentil de talla. 121
Tabla 39. Tabla de PA para hombres según edad y percentil de talla. 123
Tabla 40. HTA secundaria: síntomas y signos más frecuentes. 127

ÍNDICE DE FLUJOGRAMAS

Flujograma 1. Pasos en el diagnóstico de HTA 37
Flujograma 2. Medicamento de elección para iniciar el tratamiento 44
Flujograma 3. Preeclampsia leve 99
Flujograma 4. Preeclampsia severa 101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mortalidad por enfermedad del sistema circulatorio según año 16
Gráfico 2. Mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio según grupo etáreo 17
Gráfico 3. Mortalidad por enfermedad cerebrovascular 17
Gráfico 4. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares según año..... 18
Gráfico 5. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares según grupo etáreo 19
Gráfico 6. Mortalidad por infartos según año 20
Gráfico 7. Prevalencia de Hipertensión Arterial según sexo 21
Gráfico 8. Prevalencia de Hipertensión Arterial por grupos de edad..... 21
Gráfico 9.Prevalencia de prehipertensión arterial por grupos de edad y sexo 23
Gráfico 10. Caja Costarricense de Seguro Social: cobertura nacional
de atención integral a las personas hipertensas 24

INTRODUCCIÓN

Las Guías para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial establece los estándares de calidad y la normativa mediante la que se atenderá a las personas con factores de riesgo, prehipertensas e hipertensas que atiende la institución en los tres niveles de atención.

La prevalencia de HTA ha ido en aumento a nivel mundial. En Costa Rica es una importante carga de morbilidad y mortalidad, que se ha incrementado debido a la presencia de múltiples factores de riesgo, como el fumado, la obesidad y el sedentarismo; además de los factores de riesgo no modificables como la predisposición genética, la raza y la edad.

El proceso de elaboración de la Guía se realizó con la conducción de un grupo de profesionales del Área de Atención Integral a las Personas, el Hospital San Juan de Dios y la Dirección de Farmacoepidemiología.

También participó un grupo ejecutor conformado por profesionales del Ministerio de Salud, INCIENSA y profesionales del área de la Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social. Se realizaron talleres y sesiones de validación con expertos y representantes de los tres Niveles de Atención a la Salud.

La Guía se fundamentó en los siguientes documentos:

- Caja Costarricense de Seguro Social. Guías para la Detección, Diagnostico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención. Mayo 2002.
- European Society of Cardiology/European Society of Hypertension. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. National High Blood Pressure Education Program.
- Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. 2003.
- Caja Costarricense de Seguro Social. Dirección de Medicamentos y Terapéutica. Criterios Técnicos y Recomendaciones Basadas en Evidencia para la Construcción de Guías de Práctica Clínica. Tratamiento de Hipertensión. 2005.

El objetivo de esta Guía es apoyar el mejoramiento de la calidad de la atención a las personas con HTA en el contexto de la CCSS con la mejor evidencia disponible y adaptado a la realidad nacional. Procura contribuir con los equipos prestadores de servicios en la detección, diagnóstico y tratamiento de la HTA.

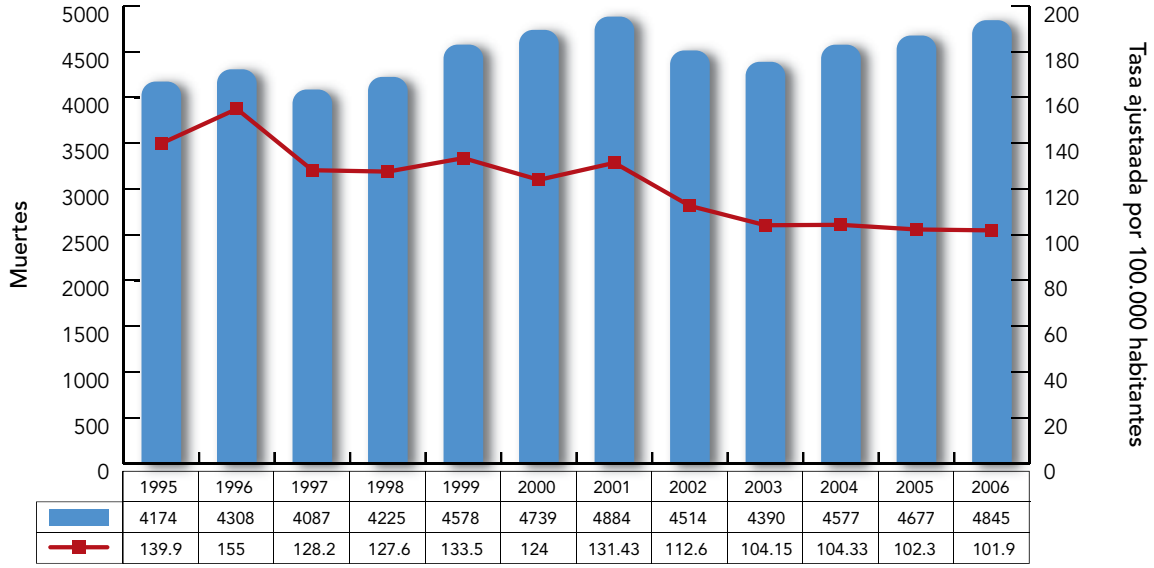
EL PROBLEMA DE LA HIPERTENSIÓN EN COSTA RICA.

Enfermedades del sistema circulatorio

Las enfermedades del sistema circulatorio son la primera causa de muerte en Costa Rica desde 1970 y de éstas la enfermedad isquémica coronaria representó, en el año 2000, el 48% de las muertes de este grupo. En un estudio de factores de riesgo coronario realizado de 1993 a 1994 en los tres hospitales nacionales, la HTA estuvo presente en el 55% de las personas internadas con un primer infarto agudo del miocardio.

Dentro de los cinco grandes grupos de causas de muerte, las enfermedades del sistema circulatorio (CIE-10 I00-I99) han constituido la principal causa de muerte de la población costarricense. En el año 2006 se registró un total de 4845 muertes para una tasa ajustada de 101,9 por 100.000 hab., lo que representa un aumento del 3.47% al compararlo con el año anterior.

Gráfico 1. Mortalidad por enfermedad del sistema circulatorio según año. Costa Rica, 1995-2006.

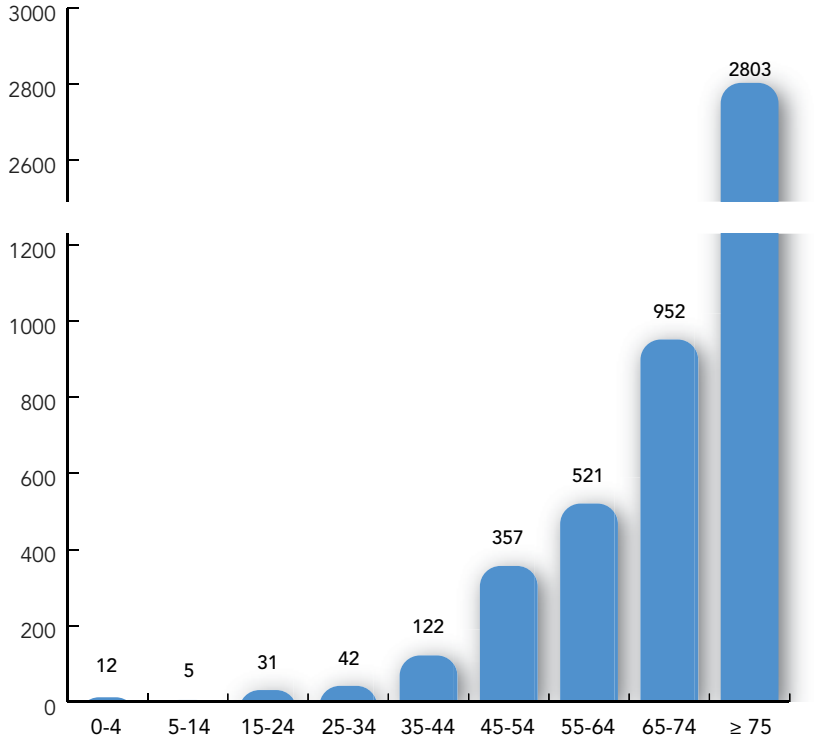


	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	4174	4308	4087	4225	4578	4739	4884	4514	4390	4577	4677	4845
	139.9	155	128.2	127.6	133.5	124	131.43	112.6	104.15	104.33	102.3	101.9

Fuente: INEC-Unidad de Información Estadística. Ministerio de Salud.

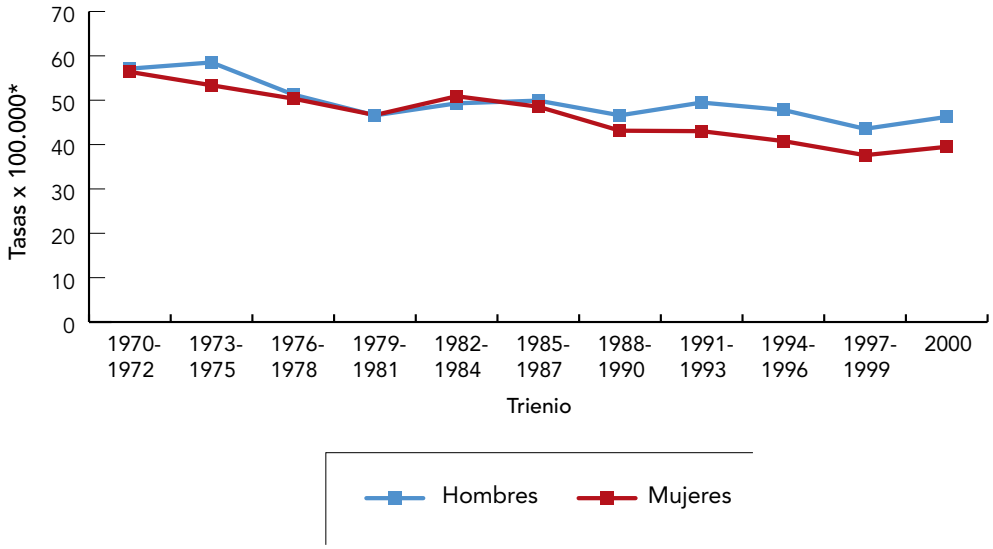
Con respecto a los grupos de edad de 45 años y más, el 95% de las muertes ocurre por esta causa. En cuanto al sexo, el 54,53% de las muertes corresponde al sexo masculino y el 45.47%, al femenino.

Gráfico 2. Mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio según grupo etáreo. Costa Rica, 2006 (Valores absolutos).



Fuente: INEC-Unidad de Información Estadística. Ministerio de Salud.

Gráfico 3. Mortalidad por enfermedad cerebrovascular**



Fuente: Muertes y Población (UCR/INEC)
*Tasas Estandarizadas por edad a la Población Mundial OMS. 1995
**CIE8:430-438 CIE9:430-438 CIE10:I60-I69
Cálculos del Programa de Enfermedades No Transmisibles. OPS/OMS. Costa Rica

Las tres causas de muerte que se encuentran relacionadas con la HTA como factor de riesgo son la enfermedad isquémica coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad hipertensiva.

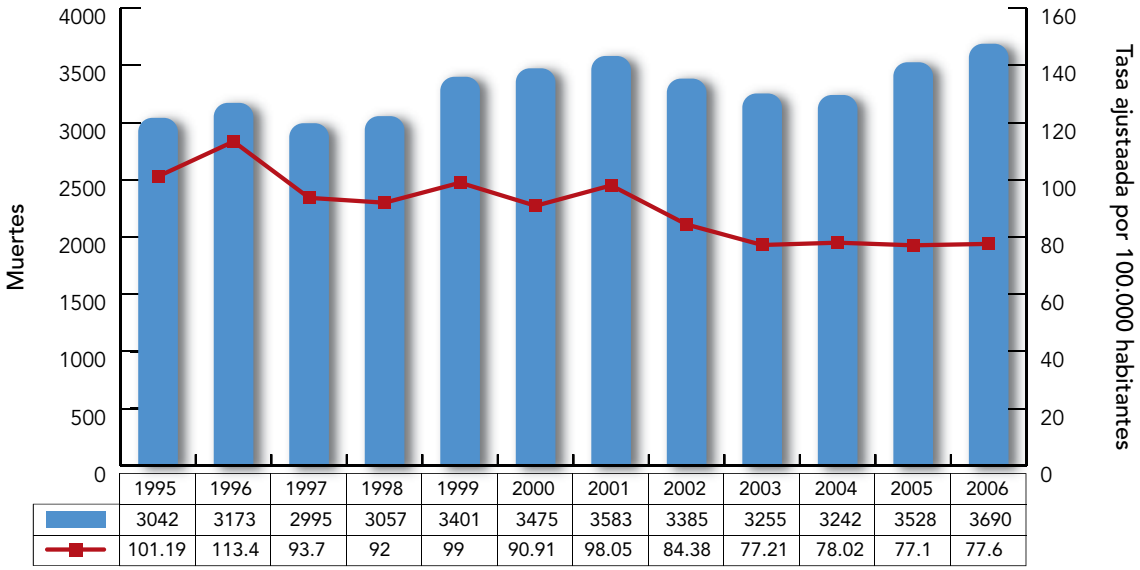
La enfermedad cerebrovascular ha mostrado un descenso del 29% en los últimos 30 años, siendo más notable en mujeres (34%) que en hombres (23%). La enfermedad isquémica coronaria, por el contrario muestra un claro aumento en hombres y en las mujeres tiende a permanecer estable. Si bien la magnitud de la mortalidad por enfermedad hipertensiva aún es baja, preocupa su aumento vertiginoso ya que comprende aquella ocasionada por daño secundario a la hipertensión esencial y la derivada de la hipertensión secundaria. Este panorama parece señalar que si bien el país ha venido mejorando la atención de la HTA severa que culmina en un accidente cerebrovascular, no lo ha hecho así frente a los daños crónicos derivados de un mal control en la población de hipertensos.

Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares se ubican dentro del sistema circulatorio y corresponden a los códigos de la CIE 10: I00-I52.

De acuerdo con la tendencia que ha tenido la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, en Costa Rica en el año 2006 fallecieron 3690 personas, con una tasa ajustada del 77,6 por 100.000 habitantes. En comparación con el año 2005, fallecieron 162 personas más por esta causa, lo que representa un aumento del 4.4% de muertes con respecto al año anterior.

Gráfico 4. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares según año. Costa Rica, 1995-2006.

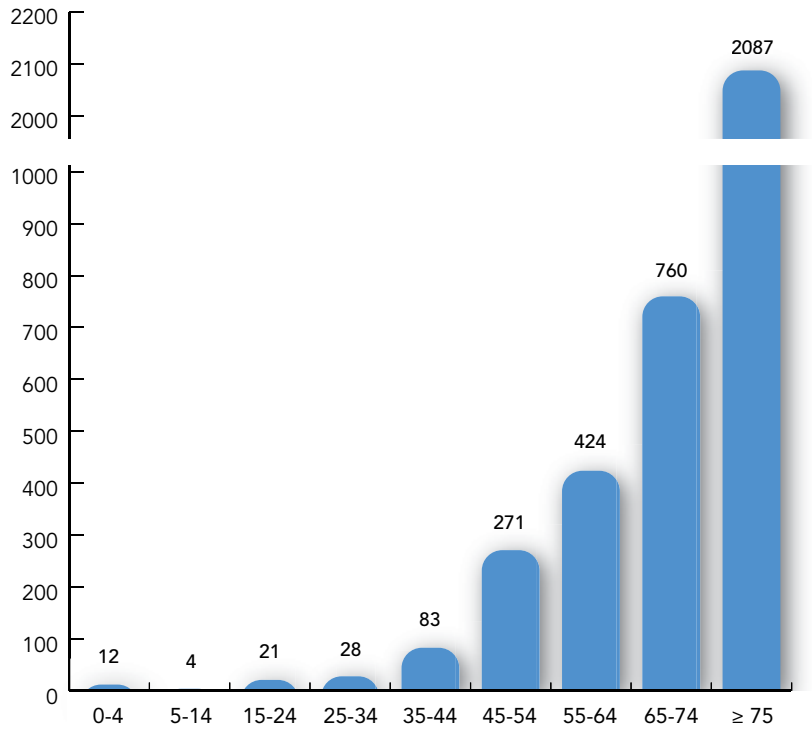


	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	3042	3173	2995	3057	3401	3475	3583	3385	3255	3242	3528	3690
	101.19	113.4	93.7	92	99	90.91	98.05	84.38	77.21	78.02	77.1	77.6

Fuente: INEC-Unidad de Información Estadística. Ministerio de Salud.

Con respecto al grupo de edad, el que presenta el mayor porcentaje de casos es el de 75 y más años con un 56% de las muertes por esta causa. En cuanto al sexo, el 55,6% de las muertes corresponde al sexo masculino.

Gráfico 5. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares según grupo etáreo. Costa Rica, 2006 (Valores absolutos).



Fuente: INEC-Unidad de Información Estadística. Ministerio de Salud.

Mortalidad por infartos

En el año 2006 se registró un total de 1522 muertes por infartos, con una tasa ajustada del 31,9 por 100.000 habitantes, lo que representa un aumento del 1.84% de las muertes con respecto al año anterior.

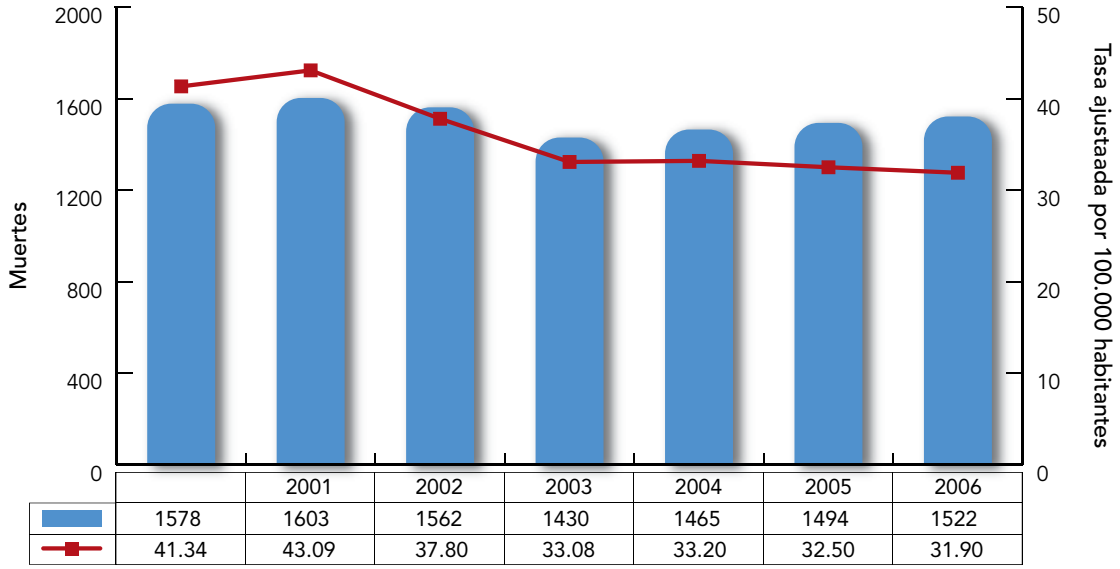
En relación con el sexo, 943 corresponden al sexo masculino (61.9%) y 579, al femenino (38.0%).

Hipertensión Arterial

Sólo mediante encuestas poblacionales es posible establecer la prevalencia de esta enfermedad, ya que en sus inicios cursa asintomática y puede permanecer así durante largos períodos de la vida, de tal manera que una parte de los casos prevalentes no son conocidos por los servicios de salud. Se estima que aproximadamente una cuarta parte de la población mundial es hipertensa.

En la Encuesta Multinacional de Diabetes y Factores de Riesgo asociados, realizada en el Gran Área Metropolitana, la prevalencia de HTA fue de 25,6%, de los cuales el 16,2% refirió ser hipertenso y el 9,4% correspondió a casos nuevos. Según la distribución por sexo de las personas el 25,0% de las mujeres fueron hipertensas y el 26,1% de los hombres fueron hipertensos. De estos porcentajes, en el caso de las mujeres el 20.4% refirieron ser hipertensas y el 4.6% fue detectada en el momento de la encuesta, mientras que en los hombres el 12,6% refirió ser hipertenso y un 13.5% fue detectado en el momento de la encuesta (Gráfico 7).

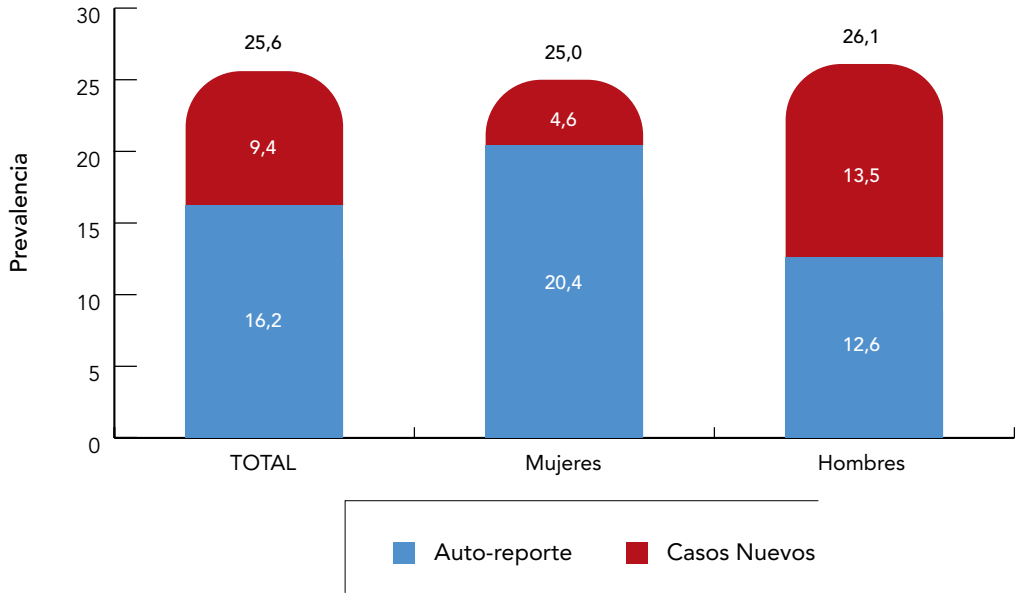
Gráfico 6. Mortalidad por infartos según año. Costa Rica, 2000-2006.



	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1578	1603	1562	1430	1465	1494	1522
41.34	43.09	37.80	33.08	33.20	32.50	31.90

Fuente: INEC-Unidad de Información Estadística. Ministerio de Salud.

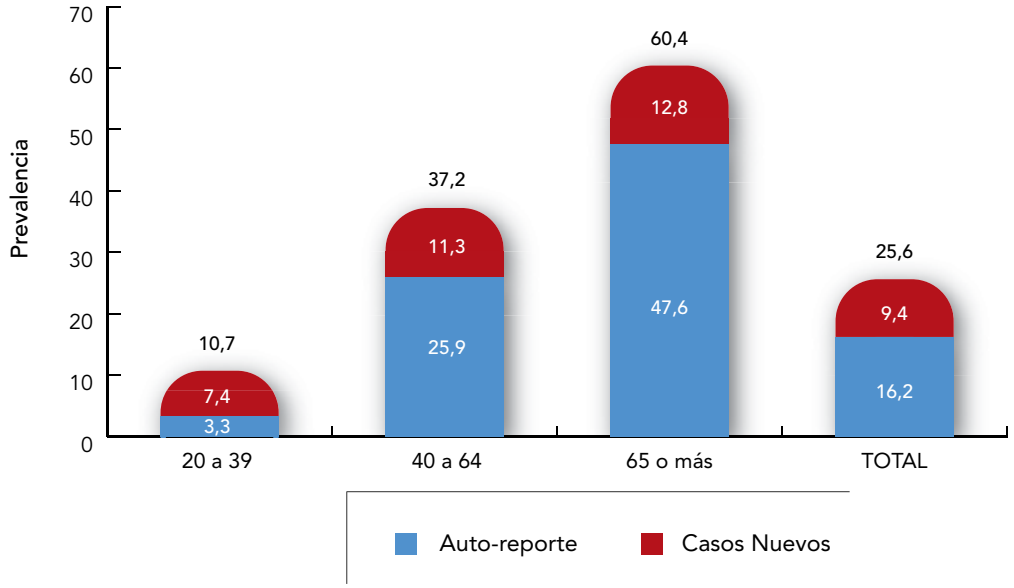
Gráfico 7. Prevalencia de Hipertensión Arterial según sexo.
Área Metropolitana, San José, Costa Rica, 2004.
n=1427.



Fuente: Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus y Factores de Riesgo.

En el gráfico 8 se observa que la prevalencia de HTA se incrementa conforme aumenta la edad y de igual manera se incrementa el porcentaje de autoreporte.

Gráfico 8. Prevalencia de Hipertensión Arterial por grupos de edad.
Área Metropolitana, San José, Costa Rica, 2004.
n=1427



Fuente: Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus y Factores de Riesgo.

La prevalencia de prehipertensión arterial (según la clasificación del JNC 7), fue de 25,5%. Esta prevalencia fue mayor en hombres que en mujeres (36% y 15,6%, respectivamente). Con respecto a la edad, la prevalencia de prehipertensión muestra un comportamiento irregular (Gráfico 9).

En Estados Unidos de Norteamérica entre 1991 y 1994 se encontró que el 68.4% de la población de hipertensos conocía su condición, de estos el 53.6% se encontraba en tratamiento y de este grupo únicamente el 27.5% tenían su hipertensión controlada.

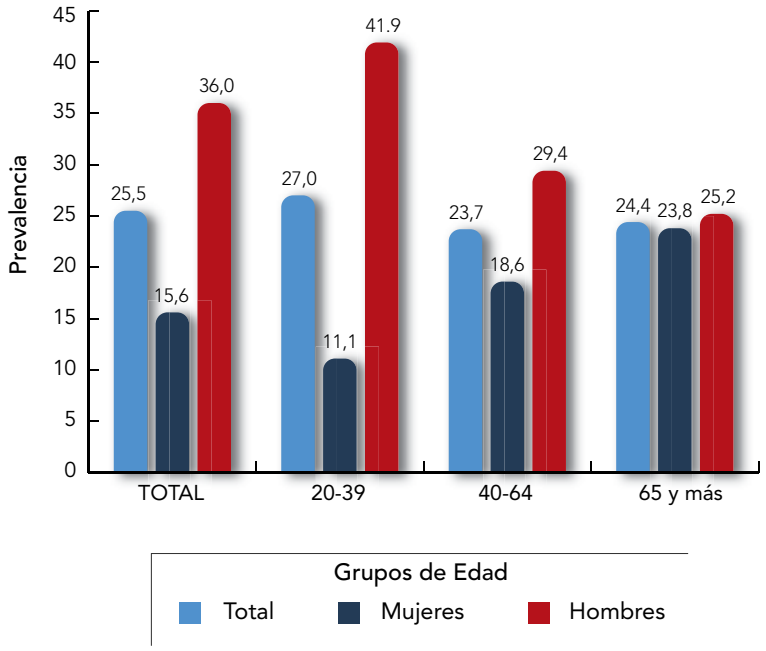
En la misma Encuesta (realizada en el Gran Área Metropolitana en el año 2004), se determinó que el 92,6% de los entrevistados se había tomado la PA alguna vez en la vida; de estas personas, el 62,2% tenía menos de 6 meses de haberse realizado una medición de PA.

De las personas que refirieron ser hipertensas (16,2%), un 59,4% fue diagnosticado cuando tenían entre 40 y 64 años de edad y un 26,2% fue detectado antes de los 40 años de edad.

El 24,1% de las personas hipertensas consideraron que la HTA no es un problema serio de salud.

El 81,1% de las personas que reportaron ser hipertensas toman medicamentos orales para controlar su PA y un 11,8% no realiza ninguna medida para tratarla. El 28,3% tiene dieta especial, acude a consulta médica o tiene tratamientos como homeopatía, remedios caseros, bajar de peso, dejar bebidas alcohólicas, entre otros. Los medicamentos antihipertensivos orales que se consumen con mayor frecuencia son los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (32,8%).

Gráfico 9. Prevalencia de prehipertensión arterial por grupos de edad y sexo. Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus y Factores de Riesgo Área Metropolitana, San José, Costa Rica, 2004. n = 1427



Fuente: Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus y Factores de Riesgo.

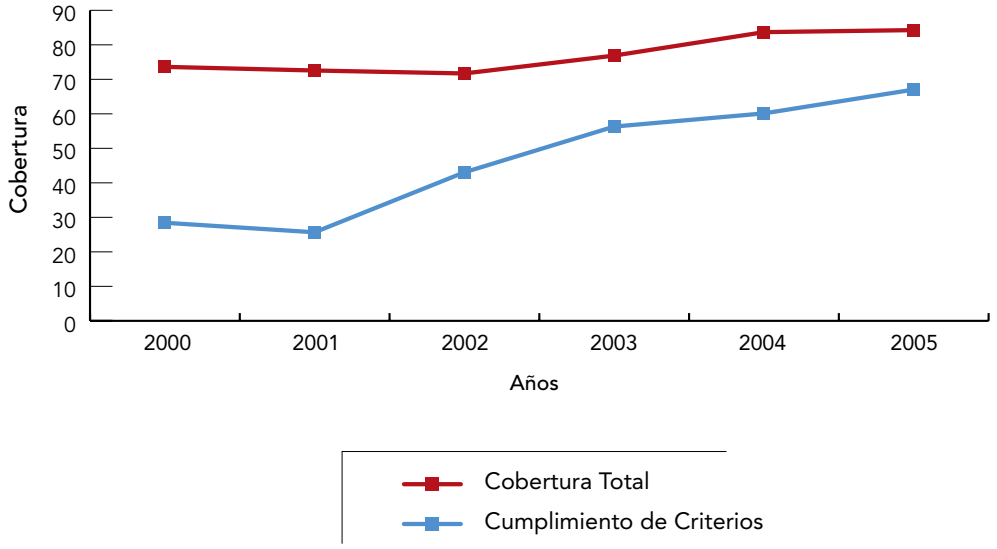
Un 31,7% de los entrevistados manifestó que no se controla la PA. En relación con el lugar donde se controlan la PA, el 60,5% se controla la PA en los servicios de la C.C.S.S. y el 16,0% se controla en la casa; el resto acude a otros servicios como médicos de empresa, farmacias, servicios privados u otros particulares.

En lo referente al "Informe de resultados de la evaluación de la calidad de la atención de HTA en la Red de Servicios de Salud para el año 2005", en el capítulo de tratamiento, se obtuvo por reporte en expediente clínico, el logro de la meta óptima de tratamiento (PAS < 140mmHg y PAD < 90mmHg), en un 61% de los casos, siendo muy similar la distribución por sexo. En el caso de la población diabética, este valor se reduce a 27%. En este mismo estudio se obtuvo que a un 29% de las personas hipertensas se le realizó el diagnóstico de daño a órgano blanco o enfermedad clínicamente detectable.

En relación al capítulo de "Evaluación de calidad de la atención" por medio de los Compromisos de Gestión se anota que para el año 2005 se logró un aumento en el cumplimiento de los criterios de atención con calidad en todas las regiones, a excepción de la Huetar Norte. El promedio nacional se establece para este año en un 67.0%, aumentando en siete puntos porcentuales en relación al 2004, que fue de un 60.1%.

Las coberturas totales presentan un incremento importante desde el año 2003 y la cobertura con cumplimiento de criterios tiende a acercarse más a la cobertura total, disminuyéndose la brecha entre ambas cada año. El mayor aumento se da en la Región Huetar Atlántica, al pasar de 48.5% en el año 2004 a 70.9% en el 2005.

Gráfico 10. Caja Costarricense de Seguro Social: cobertura nacional de atención integral a las personas hipertensas. 2000-2005.



FUENTE: Dirección de Compra de Servicios de Salud, CCSS. Evaluación Compromiso de Gestión 2000-2005.

SIGLAS UTILIZADAS

- **AINES:** Antiinflamatorios no esteroidales.
- **ARA II:** Antagonistas de los receptores de Angiotensina II.
- **BID:** dos veces por día.
- **CCSS:** Caja Costarricense de Seguro Social.
- **CEV:** Cambios en el estilo de vida.
- **DOB:** Daño a órgano blanco.
- **DM:** Diabetes Mellitus.
- **EAC:** Enfermedad arterial coronaria.
- **ECV:** Enfermedad cerebrovascular.
- **EVC:** Evento vascular cerebral.
- **FC:** Frecuencia cardiaca.
- **HAS:** Hipertensión arterial sistólica.
- **HTA:** Hipertensión arterial.
- **HVI:** Hipertrofia ventricular izquierda.
- **IAM:** Infarto agudo del miocardio
- **ICC:** Insuficiencia cardiaca congestiva.
- **IECA:** Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.
- **IM:** intramuscular.
- **IRC:** Insuficiencia renal crónica.
- **IV:** intravenoso.
- **LOM:** Lista Oficial de Medicamentos.
- **min:** minutos.
- **PA:** Presión arterial.
- **PAD:** Presión arterial diastólica**.**
- **PAM:** Presión arterial media**.**
- **PAS:** Presión arterial sistólica.
- **PP:** Presión de pulso.
- **QD:** una vez al día.
- **QID:** cuatro veces por día.
- **SF:** Solución fisiológica
- **SG:** Solución glucosada
- **SL:** sublingual.
- **TID:** tres veces por día.
- **VO:** vía oral.

Tabla 1. Significado de los grados de recomendación basados en los niveles de evidencia

Grado de recomendación	Significado
A	**Extremadamente recomendable** • Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios. • Ensayo clínico aleatorio individual. • Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación ("All or none").
B	**Recomendación favorable** • Revisión sistemática de estudios de cohorte individual. • Estudios de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad. • Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos. • Revisión sistemática de estudios caso / control, con homogeneidad. Estudios de caso / control individuales.
C	**Recomendación favorable, pero no concluyente** • Series de casos, estudios de cohorte y caso/control de baja calidad.
D	**Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación** • Opinión de expertos sin valoración crítica.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el nivel de evidencia y determinan la calidad de la intervención y el beneficio neto en las condiciones locales.

GUÍAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

I. DEFINICIÓN

Personas de 18 años o más con presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90mmHg.

II. MEDICIÓN

La medición exacta exige que se preste atención especial a la preparación de la persona, a la técnica estandarizada y al equipo a utilizar. Cuando se utiliza el procedimiento adecuado se evitan mediciones erróneas. El procedimiento recomendado se encuentra en el Anexo 1. C

III. DETECCIÓN

La detección de la HTA consiste en efectuar la medición de la PA en toda persona de 18 años o más, al menos una vez al año. Ésta se puede hacer en las siguientes instancias: A

- Visitas domiciliarias: a cargo del ATAP.
- Lugar de trabajo: por el médico de empresa, al menos una vez al año. D
- Centros de salud: en toda consulta por personal capacitado.

Se considera sospecha de hipertensión cuando el promedio de dos mediciones seguidas en el brazo de mayor valor de la PA es ≥ 130/80mmHg. La persona con sospecha de HTA debe referirse al establecimiento de salud para que se descarte o confirme el diagnóstico. Si se trata de una mujer embarazada la referencia debe ser con prioridad.

Ejemplo del cálculo del promedio de las cifras de PA de dos mediciones:

	Primera toma	Segunda toma	Promedio
PA sistólica	140	142	(140+142)/2 = 141
PA diastólica	96	100	(96+100)/2 = 98

En este ejemplo la cifra de PA sería de 141/98mmHg y la persona debe ser referida al establecimiento de salud.

Deben referirse para valoración médica inmediata a aquellas personas que presenten:

1. PA ≥ 180/110mmHg.
2. PA ≥ 140/90mmHg en presencia de alguno de los siguientes síntomas:
    a. Disnea (falta de aire).
    b. Dolor de pecho.
    c. Pérdida de fuerza en alguna extremidad.
    d. Dificultad para hablar.

Tabla 2. Pasos fundamentales en la técnica de toma de la presión arterial.

1. El brazalete debe tener el tamaño adecuado para cada persona.
2. La persona debe estar en reposo por al menos 5 minutos antes de la medición, no debe haber fumado ni tomado café 30 minutos antes y estar con la vejiga vacía.
3. La persona debe estar sentada en una silla con respaldo y con el brazo extendido a la altura del corazón. El reloj o la columna de mercurio del esfigmomanómetro debe estar al frente y a nivel de la vista de la persona que toma la PA.
4. El borde inferior del brazalete debe estar a 2-3 cm por encima de la fosa cubital, dejando espacio suficiente para la campana o diafragma del estetoscopio. El borde superior no debe estar en contacto con la ropa.
5. El brazalete se infla rápidamente palpando la arteria braquial o radial, hasta 30mmHg superior a la desaparición del pulso. Luego desinflar de 2–3 mmHg por segundo (30mmHg por debajo de la desaparición de los ruidos). No reinflar en el transcurso de la toma.
6. Colocar la membrana del estetoscopio sobre el latido del pulso braquial, haciendo una ligera presión.
7. La membrana o campana no debe ir por debajo ni por encima del brazalete.
8. La primera vez deben realizarse mediciones en ambos brazos. Se escoge la extremidad con mayor PA y se emplea como base para las siguientes tomas.
9. Para las tomas subsecuentes, si las lecturas difieren en > 5mmHg, realizar nuevas mediciones hasta obtener lecturas con diferencias ≤ 5mmHg.
10. La cifra de PA debe ser un número par, los cuales se deben promediar para obtener la PA final.

Para diagnosticar a una persona como hipertensa se requiere de al menos dos valoraciones en diferentes ocasiones espaciadas entre sí por un tiempo prudencial de al menos un mes.

A. PRIMERA VALORACIÓN POR SOSPECHA DE HIPERTENSIÓN EN EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

Se debe realizar las siguientes actividades:

Anamnesis completa:

- Diagnóstico previo de HTA, medicamentos tomados con anterioridad y resultados o efectos adversos con estas terapias.
- Historia personal o síntomas de enfermedad coronaria, ICC, ECV, enfermedad arterial periférica, nefropatía, DM, dislipidemia, asma u otras condiciones patológicas como hiperuricemia o disfunción sexual y los medicamentos que toma para tratar estas condiciones.
- Historia familiar de HTA, enfermedad coronaria prematura, AVC, DM, dislipidemia, nefropatías.
- Síntomas que sugieran HTA secundaria (ver Tabla 40 en Anexo 13).
- Historia de cambios de peso, actividad física y tabaquismo.
- Alimentación: consumo de sodio, alcohol, grasas saturadas y cafeína.
- Consumo actual de medicamentos y/o drogas ilícitas que puedan aumentar la PA: anticonceptivos orales, AINES, cocaína y anfetaminas, ciclosporina, eritropoyetina o esteroides.
- Factores personales, psicosociales y ambientales que pueden influenciar el curso y evolución del tratamiento antihipertensivo, incluyendo la situación familiar, el ambiente de trabajo y el grado de escolaridad.

Examen físico:

- PRESIÓN ARTERIAL (Ver Anexo 1).
- Frecuencia cardiaca.
- Índices antropométricos:
  - Peso y talla.
  - Índice de masa corporal (IMC), el cual resulta de dividir el peso en kilogramos de la persona entre su talla en metros al cuadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla (m)}^2}$$

Por ejemplo: una persona que pesa 75 kg y mide 1.63 m tendrá un IMC de 28.22 kg/m².

$$\frac{75}{1.63 \times 1.63} = 28.22 \text{ kg/m}^2$$

  - Circunferencia de cintura (Ver anexo Anexo 5).
- Fondo de ojo: utilizar la clasificación de Keith-Wagener (Ver Tablas 9 y 10).
- Cuello: en busca de soplos carotídeos e ingurgitación yugular, palpación de tiroides.
- Examen de la región precordial en busca de HVI (la cual se evidencia por el desplazamiento del choque de la punta), soplos, arritmia o la presencia de un tercer o cuarto ruido cardíaco.
- Abdomen: presencia de masas o visceromegalias, pulsación aórtica anormal, riñones palpables o soplo abdominal.
- Extremidades: presencia de edema y valoración de pulsos arteriales en las 4 extremidades (buscar asimetrías).
- Examen neurológico básico que incluya al menos: valoración de pares craneales, marcha, reflejos osteotendinosos y fuerza muscular.

Educación a la persona:

- Sobre el proceso que se va a seguir para confirmar o descartar el diagnóstico de HTA.
- Enfatizar que todas las mediciones que se han efectuado en este proceso son preliminares. Por este motivo, **no se debe utilizar ningún medicamento antihipertensivo hasta no culminar el proceso**.
- El **diagnóstico definitivo** se realizará en la segunda consulta.

Identificación de factores de riesgo:

A

- Fumado.
- Consumo diario de alcohol (>2 onzas en hombres y >1 onza en mujeres).
- Ingesta excesiva de sodio.
- Alimentación rica en grasas saturadas y/o pobre en frutas y vegetales.
- Sedentarismo.
- IMC (Tabla 34) y circunferencia de cintura (Anexo 5) superior a los parámetros normales.

Tabla 3. Conducta a seguir según cifras de presión arterial.

PRIMERA VISITA

Resultado de 2 mediciones		ABORDAJE
PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	
< 130	< 80	Se descarta el diagnóstico de HTA. Medición de PA en 1 año.
130–139	80–89	Cita en 1 mes para nueva medición de PA. • Glicemia. • Examen general de orina.
140–179	90–109	Cita en 1 mes para medición de PA con: • Hemograma completo. • Sodio y potasio. • Creatinina sérica. • Glicemia en ayunas. • Colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos. • Examen general de orina. • Microalbuminuria. • Electrocardiograma.
≥ 180	≥ 110	Evaluación médica para descartar crisis hipertensiva.

B. SEGUNDA VALORACIÓN DE DIAGNÓSTICO

Objetivos:

a. **Efectuar el diagnóstico de HTA.**
b. Identificar aquellos casos sospechosos de HTA secundaria (Anexo 13).
c. Buscar otros factores de riesgo mayores que puedan influir en el pronóstico y el tratamiento (Tabla 6).
d. Determinar la presencia de daño a órgano blanco (Tabla 7).
e. Identificar enfermedades cardiovasculares clínicamente detectables.
f. Iniciar el tratamiento.

A

Actividades:

- Nuevas tomas de PA:
  - Dos tomas de PA con 2 minutos de intervalo entre una y otra en el brazo de mayor valor con la persona sentada.
  - Revisión de los exámenes cuando se hubiesen solicitado.

- Clasificación de los niveles de PA según el siguiente cuadro: **A**

Tabla 4. Clasificación de los niveles de presión arterial (mmHg)

Categoría	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Óptima	< 120	< 80
Normal	120–129	80–84
Prehipertensión (normal alta)	130–139	85–89
Hipertensión		
Grado 1	140–159	90–99
Grado 2	160–179	100–109
Grado 3	≥ 180	≥ 110

Nota: la clasificación inicial se debe hacer antes de iniciar el tratamiento.

La cifra más alta de PA es la que clasifica a la persona. **A**

Ejemplos: Si el promedio de las dos mediciones de una persona en la última valoración para diagnóstico fue de 140/100mmHg, se clasifica como HTA grado 2. Si el promedio fue de 180/80mmHg, se clasifica como HTA grado 3.

Tabla 5. Conducta a seguir según cifras de presión arterial en la segunda visita.

SEGUNDA VISITA

Resultado de 2 mediciones		ABORDAJE
PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	
< 130	< 80	• Asegurarse de que la persona no utilizó antihipertensivos. • Si no ha utilizado antihipertensivos, se descarta el diagnóstico de HTA. • Medición de PA en 1 año.
≥ 130	≥ 80	• Completar exámenes o valorar los que se solicitaron en la primera consulta. • Realizar la estratificación de riesgo (Tabla 6). • Valorar presencia de DOB (Tabla 7). • Iniciar tratamiento farmacológico de acuerdo a cada persona.

A

- Efectuar la clasificación de riesgo de la persona hipertensa. **A**

Tabla 6. Componentes de la estratificación de riesgo.

- Edad (Hombres > 55 años, mujeres > 65 años).
- Fumado.
- Dislipidemia.
- Diabetes Mellitus.
- Prediabetes:
  - Glicemia alterada en ayunas: 100 a 125mg /dl.
  - Intolerancia a los carbohidratos: 140 a 199 mg/dl (a las 2 h en una prueba con 75g de glucosa).
- Historia familiar de enfermedad cardiovascular (Hombres < 55 años y mujeres < 65 años).
- Obesidad abdominal (Circunferencia de cintura: hombres > 90 cm y mujeres >80 cm).
- Niveles de presión de pulso > 70 mmHg (en adultos mayores)*.

* Glynn RJ, Chae CU, Guralnik JM, et al. Pulse pressure and mortality in older people. Arch Intern Med 2000; 160: 2765-2772.

- Valoración de DOB, ya sea clínica establecida o subclínica, siguiendo las recomendaciones establecidas en las siguientes tablas:

A

Tabla 7. Lesión subclínica a órgano blanco.

Datos electrocardiográficos de HVI (Sokolow-Lyon > 38 mm: Cornell > 24000 mm x ms)
Datos ecocardiográficos de HVI
Engrosamiento de pared carotídea (íntima > 0.9 mm) o presencia de placa.
Índice tobillo/brazo (ABI) < 0.9
Aumento leve en la creatinina plasmática Hombres: 1.3 – 1.5 mg/dl Mujeres: 1.2 – 1.4 mg/dl
Disminución en el aclaramiento de creatinina (<60 ml/min)
Microalbuminuria 30-300 mg/24 horas o relación albúmina/creatinina Hombres: ≥ 22 mg/g Mujeres: ≥ 31 mg/g

Tabla 8. Enfermedad cardiovascular o renal establecida.

Enfermedad cerebrovascular: AVC isquémico, hemorragia cerebral, isquemia cerebral transitoria
Enfermedad cardiaca: IAM, angina, revascularización coronaria, ICC
Enfermedad renal: Nefropatía diabética, compromiso renal (creatinina >1.5 mg/dl en hombres y >1.4mg/dl en mujeres), proteinuria > 300mg/24h
Enfermedad arterial periférica
Retinopatía avanzada: Hemorragias, exudados o papiledema

En la retinopatía hipertensiva se debe utilizar la siguiente clasificación:

Tabla 9. Clasificación de la retinopatía hipertensiva (Keith-Wagener-Barker).

Grado	Descripción
Keith-Wagener 1	Moderado estrechamiento o esclerosis de las arterias. Relación arteriovenosa (AV) 1:2.
Keith-Wagener 2	Marcada esclerosis de arteriolas, exageración del reflejo de la luz, cruces AV y estrechamientos localizados o generalizados.
Keith-Wagener 3	Estrechamiento y constricción focal, edema retiniano, exudados y hemorragias.
Keith-Wagener 4	Lo anterior más edema de papila.

Tabla 10. Grado de retinopatía y relación con aparición de eventos.

Grado	Signos retinales	Asociaciones sistémicas
Ninguno	No signos detectables.	Ninguna.
Leve	Adelgazamiento arteriolar generalizado y focal, cruces AV, arteriolas en "hilos de cobre".	Asociación leve con riesgo de EVC tanto clínico como subclínico, enfermedad arterial coronaria y muerte.
Moderada	Hemorragias, microaneurismas, exudados algodonosos, exudados duros.	Fuerte asociación con riesgo de EVC tanto clínico como subclínico, deterioro cognitivo y muerte por causas cardiovasculares.
Maligna	Retinopatía moderada más edema de papila.	Fuerte asociación con muerte.

Wong TY y Mitchell P. Hypertensive Retinopathy. *N Engl J Med* 2004; 351: 2310-7.

- El aclaramiento de creatinina se obtiene en ml/minuto y se asume equivalente al porcentaje de función renal.

Cálculo para hombres:

$$\frac{[140 - \text{Edad (años)}] \times \text{Peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)}}$$

Cálculo para mujeres:

$$\frac{[140 - \text{Edad (años)}] \times \text{Peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)}} \times 0.85$$

IV. TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento en la HTA es reducir la morbilidad y la mortalidad con la menor intervención posible. Esto puede lograrse al alcanzar cifras de PAS inferiores a 140 mmHg y PAD inferiores a 90 mmHg al mismo tiempo que modificando otros factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. En presencia de otras enfermedades o de daño a órganos blanco es de utilidad, siempre que la persona lo tolere, alcanzar cifras normales u óptimas de PA.

Este objetivo puede alcanzarse mediante intervenciones no farmacológicas por sí solas o acompañadas de tratamiento farmacológico.

Tabla 11. Inicio de tratamiento según riesgo y estadío de la PA.

		Riesgo A	Riesgo B	Riesgo C
Factores de riesgo		0	1 – 2	≥ 3
DOB/ECV/DM*		–	–	+
Estadíos de la PA		**Tratamiento**		
PAS	PAD			
Normal alta (Pre HTA)		CEV	CEV	CEV más tratamiento farmacológico
130-139	85-89			
Grado 1		CEV por 12 meses	CEV por 6 meses	CEV más tratamiento farmacológico
140-159	90-99			
Grado 2		CEV más tratamiento farmacológico		
160-180	100-110			
Grado 3				
>180	> 110			

* clasifican a la persona como riesgo C.

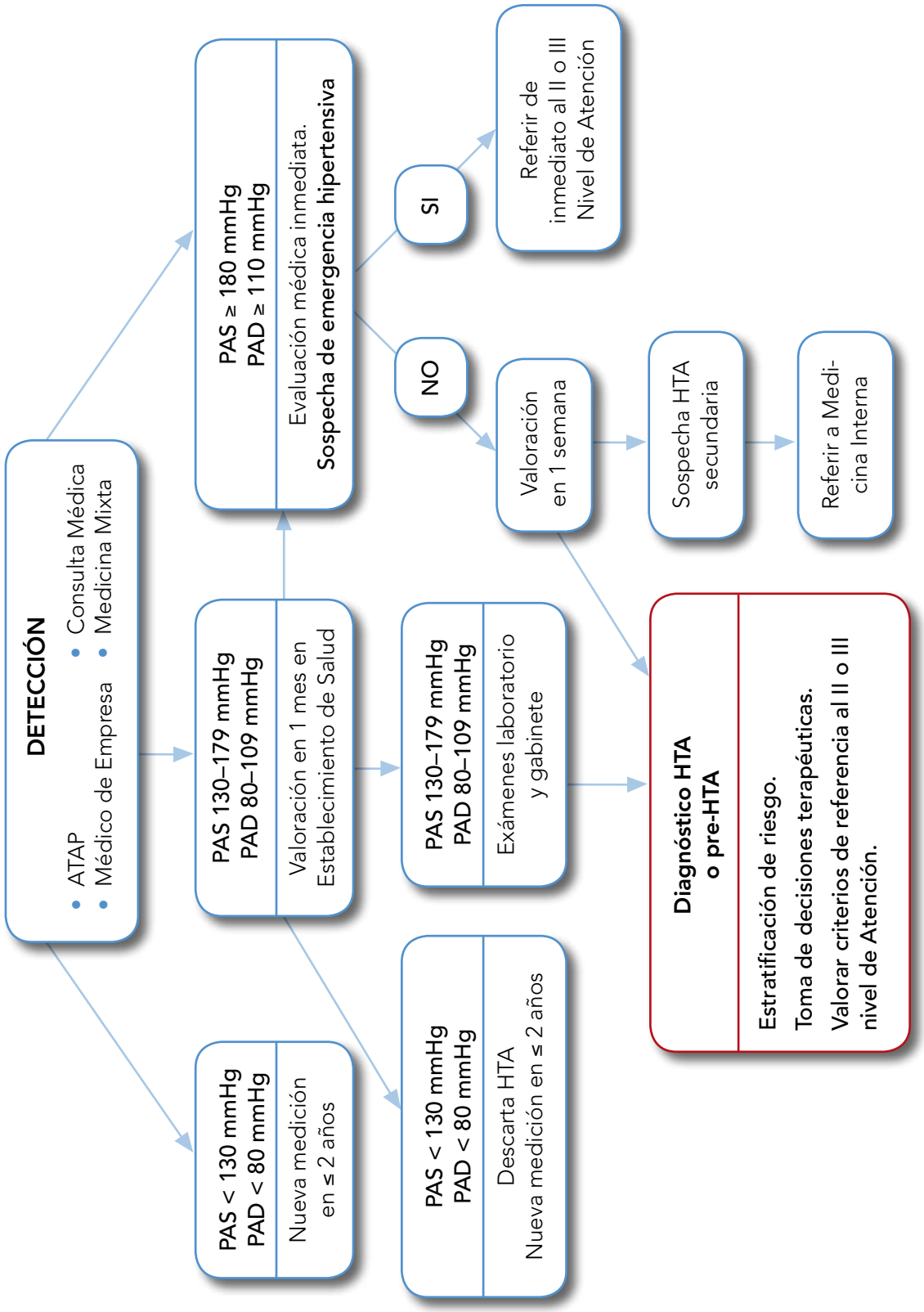
Los cambios en el estilo de vida (CEV) deben mantenerse en forma adjunta al tratamiento farmacológico

El objetivo del tratamiento en la HTA es reducir la morbilidad y mortalidad mediante la combinación de:

- Reducción de las cifras de PA (idealmente a la meta establecida). A
- Modificación y control de otros factores de riesgo. B

Este objetivo puede alcanzarse mediante cambios en los comportamientos de riesgo o, intervenciones no farmacológicas por sí solas o acompañadas de tratamiento farmacológico. A

Flujograma 1. Pasos en el diagnóstico de HTA.



V. CRISIS HIPERTENSIVAS

La **crisis hipertensiva** comprende la **urgencia** y la **emergencia hipertensiva**.

Las **urgencias hipertensivas** están asociadas con elevaciones severas de la PA (>180/120), sin evidencia de **disfunción aguda y progresiva** de los órganos blanco. En estos casos se debe instaurar un tratamiento antihipertensivo adecuado. El manejo en estos casos puede ser ambulatorio, con una subsiguiente valoración **antes de una semana**, con los exámenes de laboratorio básicos y el electrocardiograma de reposo.

Las **urgencias hipertensivas** se presentan más comúnmente en individuos asintomáticos en quiénes se encuentra por primera vez la presencia de HTA, en personas con mal control a pesar del tratamiento antihipertensivo o en personas con falta de adherencia al tratamiento. Una reducción agresiva de PA en estos casos puede ser peligrosa, especialmente en personas con factores de riesgo cardiovascular. **La nifedipina de acción corta puede inducir una caída severa e impredecible en la PA y por lo tanto no se debe utilizar.**

Las **emergencias hipertensivas** son situaciones infrecuentes en las que hay HTA (**cualquier cifra**) y evidencia de daño agudo a un órgano blanco (Tabla 12). Requieren una reducción inmediata de la PA (aunque no necesariamente a valores normales), para limitar o prevenir el daño a los órganos blanco. Se deben evaluar y referir **de inmediato** a un II o III nivel de atención.

Como ejemplo, una PA de 240/140 mmHg en una persona de 50 años, asintomática, y sin evidencia de daño a órgano blanco, no requiere hospitalización si existe la facilidad de seguimiento e inicio del tratamiento oral. Por el contrario, un hombre de 65 años, con una disección de aorta y una PA de 160/110 mmHg, constituye una emergencia hipertensiva y debe referirse de inmediato para manejo en una unidad de cuidado intensivo.

Tabla 12. Signos que pueden indicar una emergencia hipertensiva.

a. Dolor precordial de características anginosas.
b. Disnea asociada a crépitos pulmonares u otros signos de congestión pulmonar.
c. Ingurgitación yugular o ritmo de galope.
d. Trastornos de conducta y/o el sensorio.
e. Hemiparesia, afasia, disartria, hemianopsia, convulsiones.
f. Presencia de exudados, hemorragias y/o edema de papila en el fondo de ojo.
g. Dolor torácico o abdominal con asimetría de los pulsos periféricos.

A. MANEJO

- Urgencia hipertensiva

Personas que ya tienen tratamiento para HTA:

1. Ajustar el régimen del medicamento aumentando su dosis si es posible o agregar un segundo medicamento.
2. Recalcar la importancia una de dieta baja en sodio.

Personas sin tratamiento para HTA:

1. Iniciar **amlodipino** 5 mg VO una vez al día, **atenolol** 50 mg VO una vez al día o **enalapril** 20 mg VO una vez al día dependiendo de las comorbilidades, pensando en el mayor beneficio a largo plazo.
2. Se puede asociar **hidroclorotiazida** si se considera necesario, pero no se debe utilizar en forma aislada. B

- En estos casos el tratamiento siempre debe llevarse a cabo con medicamentos por vía oral, **no sublingual ni parenteral.**

- Emergencia hipertensiva

En un primer nivel de atención se debe realizar lo siguiente:

1. Administrar oxígeno suplementario.
2. Tomar una vía endovenosa.
3. Dar aspirina 200 mg masticados y nitroglicerina sublingual ante la sospecha de un síndrome coronario agudo (angina inestable o infarto del miocardio).
4. Considere el uso de morfina en los casos en que se considere apropiado.
5. **NO** administrar diuréticos a menos que haya clara evidencia de sobrecarga de volumen (pueden empeorar la hipertensión, al incrementar la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona y agravar la deshidratación en presencia de depleción de sodio).
6. **NO** usar nifedipina por su efecto imprevisible y efímero.
7. **Referir de inmediato a la persona a un centro hospitalario.** C

VI. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Todas las personas hipertensas deben recibir indicaciones sobre los cambios a un estilo de vida saludable por los siguientes motivos:

- Son efectivos para reducir las cifras de PA.
- Contribuyen a reducir la necesidad de usar medicamentos y maximizan la efectividad de los mismos.
- Inciden favorablemente sobre otros factores de riesgo.
- Tienen una excelente relación riesgo/beneficio.

Se ha comprobado la eficacia de las siguientes medidas en reducir la PA:

- Cesación del fumado.
- Reducción de peso.
- Cambios en la alimentación.
- Evitar la ingesta excesiva de alcohol.
- Evitar la ingesta excesiva de sal.
- Realizar actividad física.
- Control del estrés.

Tabla 13. Tratamiento no farmacológico.

Modificación	Recomendación	Reducción aproximada en la PAS
Reducción de peso	Mantener IMC normal (18.5–24.9).	**5–20 mmHg**
Consumo moderado de alcohol	Limitar a ≤ 2 bebidas (cerveza 24oz, vino 10oz, 3oz whisky) al día en hombres y ≤ 1 en mujeres o personas con bajo peso.	**2–4 mmHg**
Restricción de la ingesta de sal	Reducción a < 100 mmol de Na+ por día (2.4g Na+ o 6g NaCl).	**2–8 mmHg**
Cambios en la alimentación	Dieta rica en frutas, vegetales, productos bajos en grasas.	**8–14 mmHg**
Actividad física	Ejercicio aeróbico al menos 30 minutos por día y al menos 5 días por semana.	**4–9 mmHg**

1. Cesación de fumado:

- Es la modificación de los estilos de vida más efectiva para la reducción de riesgo cardiovascular y no cardiovascular.

- Todo hipertenso que fuma debe recibir consejería antitabaco.
- Se debe considerar el uso de terapia de reemplazo de nicotina.

2. Reducción del peso:

- Reducciones tan pequeñas como 5 kg son beneficiosas, por lo que la meta inicial no debe ser ambiciosa. Se recomienda iniciar con reducción del 10% del peso inicial.
- Una mayor reducción de peso posterior se recomendará según la necesidad.

3. Modificación en la alimentación: D

- La alimentación debe tener las siguientes características:
  - BAJA en grasas y dulces.
  - ALTA en granos y sus productos, vegetales, frutas y productos lácteos bajos en grasa.
- La dieta DASH ("Dietary Approaches to Stop Hypertension" o Abordajes Dietéticos para Controlar la HTA) ha probado reducir las cifras de PA sin depender de la reducción de sodio (ver Anexo 4).

4. Reducción de la ingesta de alcohol: B

- No se debe recomendar la ingesta de alcohol a ninguna persona y debe quedar claro que el no consumirlo es lo mejor.
- Quienes toman deben limitar la ingesta de alcohol a 20 a 30 g de etanol al día como máximo (2 a 3 tragos, copas de vino o vasos de cerveza al día) para hombres y 10 g a 20 g para mujeres (1 a 2 tragos, copas de vino o vasos de cerveza al día).
- Se debe advertir a la persona sobre el riesgo de AVC relacionado a la ingesta excesiva.

5. Reducción de la ingesta de sal: B

- Tiene un efecto hipotensor moderado sobre un porcentaje apreciable de la población al reducir la ingesta de 10g/día a 6g/día.
- Las personas mayores, obesas o de raza negra son más sensibles.
- Se debe instruir a la persona a cocinar sin sal, no agregar sal en la mesa, evitar las comidas saladas, enlatadas o procesadas y dar énfasis a los alimentos frescos.
- Se debe recomendar ingestas adecuadas de potasio particularmente a quienes utilizan diuréticos.

6. Actividad física:

B

- La actividad física aeróbica es efectiva para disminuir las cifras de PA y se debe recomendar a toda persona hipertensa tener un programa (Tabla 14 y Anexo 2).

Tabla 14. Guías para la prescripción de ejercicio para personas con HTA.

Frecuencia y duración	5 a 7 días por semana 30 a 60 minutos por día (pueden ser fraccionados)
Intensidad	Moderada
Ejemplos	Caminar, nadar, correr, bailar

7. Manejo de estrés:

B

- Tiene importancia como coadyuvante en el control de la HTA.

Si en un período de hasta 6 meses en una persona con riesgo B e HTA grado 1 o de hasta 12 meses en el caso de riesgo A e HTA grado 1, no se ha logrado alcanzar la meta de PA se debe recurrir al tratamiento farmacológico.

VII. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

A. CONSIDERACIONES GENERALES

Los principales grupos de antihipertensivos son: diuréticos, β–bloqueadores, calcioantagonistas, inhibidores de la convertasa (IECAs), antagonistas de Angiotensina II y bloqueadores α–adrenérgicos. En Costa Rica, también son usados la metildopa y los vasodilatadores como la hidralazina.

No se dispone de evidencia consistente que indique diferencias substanciales entre las clases de medicamentos en cuanto a sus efectos sobre la PA, aunque hay importantes diferencias en sus efectos secundarios.

Los diuréticos son los antihipertensivos que cuentan con más evidencia provista por ensayos clínicos aleatorizados y controlados que demuestran su eficacia para reducir la mortalidad y morbilidad cardiovascular, por lo que se consideran de primera elección para el tratamiento de la HTA no complicada. **A**

Tabla 15. Consideraciones acerca del manejo de los medicamentos antihipertensivos.

1. Utilizar las dosis más bajas posibles de los medicamentos al iniciar el tratamiento, para reducir los efectos secundarios.
2. La utilización de agentes de acción prolongada proporciona 24 horas de actividad y permite el uso de una dosis diaria. Las ventajas incluyen mejor adherencia al tratamiento y menor variabilidad de la PA, como consecuencia de un control más consistente de esta. Esto puede proporcionar una mayor protección contra el riesgo de los eventos cardiovasculares mayores y el desarrollo del daño a los órganos blanco. **A**
3. La selección del agente a utilizar se basa en:
   - La disponibilidad de los medicamentos en el sistema de salud.
   - El perfil de riesgo cardiovascular de cada persona.
   - La presencia del daño a órganos blanco, enfermedad clínica cardiovascular, enfermedad renal y DM.
   - La comorbilidad: otras patologías coexistentes que pueden favorecer o limitar el uso de una clase particular de antihipertensivo.
   - La variación en la respuesta individual a las diferentes clases de medicamentos.
   - Las interacciones con otros medicamentos empleados para otras condiciones presentes en la persona.
   - El peso de la evidencia para la reducción del riesgo cardiovascular con cada clase de antihipertensivo.

B. SELECCIÓN DEL MEDICAMENTO INICIAL

Dada la variedad de medicamentos disponibles y a partir del binomio diagnóstico-tratamiento, es necesario recordar la necesidad de individualizar la terapia farmacológica y por ello, proceder a seleccionar el medicamento que mejor se ajuste a las características clínicas de cada persona en particular.

C. FLUJOGRAMA PARA LA SELECCIÓN DEL MEDICAMENTO PARA INICIAR TRATAMIENTO

A continuación se describen las recomendaciones de escogencia del tratamiento farmacológico para una persona con el diagnóstico de HTA.

Flujograma 2. Medicamento de elección para iniciar el tratamiento.

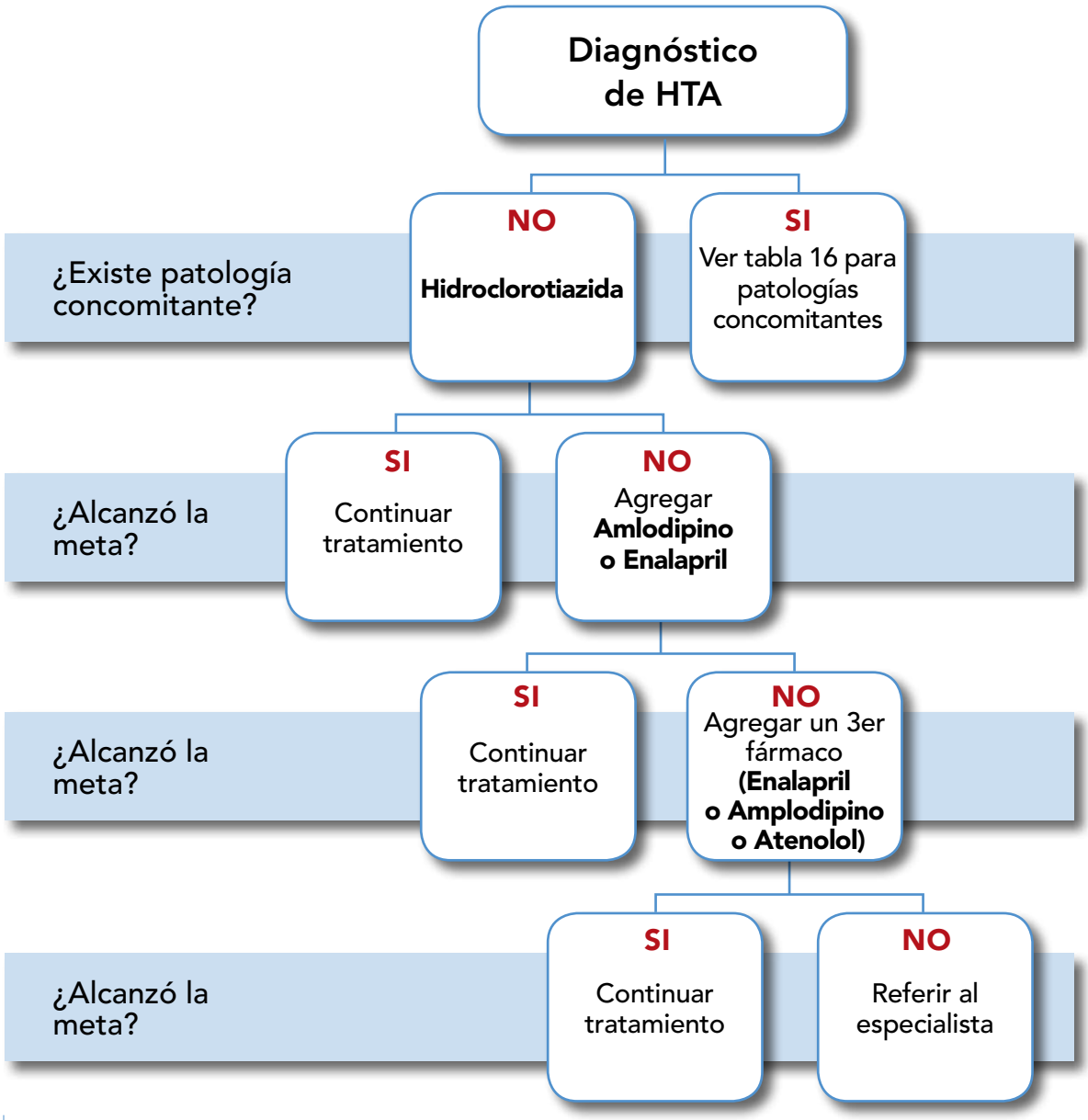


Tabla 16. Consideraciones para la elección del medicamento antihipertensivo.

Condición	Medicamento de elección
Embarazo	• Metildopa
Insuficiencia cardiaca	• Enalapril o Irbesartán • Carvedilol (clase funcional II-IV o FE < 40%) • Espironolactona (clase funcional NYHA III-IV) • Furosemida
Microalbuminuria	• Enalapril o irbesartán
Nefropatía	• Enalapril o irbesartán
Diabetes Mellitus	• Enalapril o irbesartán
Hipertensión sistólica aislada	• Hidroclorotiazida • Amlodipino
Infarto Agudo del Miocardio	• Atenolol • Enalapril o irbesartán
Angina de pecho	• Atenolol • Amlodipino
Hipertrofia ventricular izquierda	• Enalapril o irbesartán • Amlodipino
Evento vascular cerebral	• Enalapril • Hidroclorotiazida
Fibrilación atrial recurrente	• Enalapril o irbesartán
Fibrilación atrial permanente	• Atenolol • Verapamilo
Enfermedad arterial periférica	• Amlodipino
Síndrome metabólico	• Enalapril o irbesartán • Amlodipino
Raza negra	• Hidroclorotiazida • Amlodipino

Tabla 17. Grupos de antihipertensivos: Indicaciones y Contraindicaciones.

PRIORI-DAD	MEDICAMENTO	De preferencia	Contraindicación **	Uso con precaución (valorar riego/beneficio)
1	Hidroclorotiazida (HCTZ)	• Adulto mayor • HT sistólica aislada • ICC • Osteoporosis • Raza negra	• Gota o hiperuricemia • Anuria o deterioro severo de la función renal • Sensibilidad a derivados de las sulfas	• Dislipidemia (HCTZ > 25 mg/día) • DM (HCTZ > 25 mg/día) • Embarazo • Hipercalcemia o hiponatremia • Deterioro de la función hepática • Lupus eritematoso • Pancreatitis
2	Enalapril	• Nefropatía: DM, no DM, microalbuminuria y proteinuria • Cardiopatía isquémica (post-IAM), HVI, ICC, disfunción VI, fibrilación atrial • Síndrome metabólico	• Embarazo • Hiperkalemia • Estenosis bilateral de la arteria renal o de arteria renal en riñón único • Edema angioneurótico	• Insuficiencia renal (creatinina > 3 mg/dL o ACE < 30 mL/min.)
2	Amlodipino Verapamilo*	• Angina • Adulto mayor • HT sistólica aislada • Enfermedad vascular periférica • HTA por ciclosporina • Enfermedad y fenómeno de Raynaud • Raza negra • Asma, EPOC • IRC (verapamilo) • Taquicardia supraventricular (verapamilo)	Para verapamilo: • Bloqueo AV grado 2 ó 3 • Síndrome de seno enfermo (excepto en portadores de marcapaso) • Síndrome de Wolf-Parkinson-White o Lown-Ganong-Levine acompañado de fluter atrial o fibrilación • Bradiarritmias • Insuficiencia cardiaca Para ambos: • Hipotensión severa • Estenosis aórtica severa	• Disección de aorta • Deterioro de la función hepática Para verapamilo: • Hipotensión leve o moderada • IAM con congestión pulmonar • Deficiencias en la transmisión neuromuscular • Deterioro de la función renal • Taquicardia ventricular con complejos anchos

3	Atenolol Propranolol	• Cardiopatía isquémica (post-IAM), angina, taquiarritmias, • Insuficiencia cardiaca Congestiva (carvedilol *) • HTA preoperatoria • Hipertiroidismo	• Asma • Bloqueo AV 2do o 3er grado • ICC descompensada • Choque cardiogénico • Síndrome de seno enfermo (excepto en portadores de marcapaso) o bradicardia sinusal (<45 latidos/minuto)	• Enf. vascular periférica sintomática • Depresión • Hipertrigliceridemia • Enfisema o bronquitis no alérgica-EPOC • Miastenia gravis • Psoriasis • Deterioro de la función renal • Síndrome de Raynaud • Personas físicamente activas y atletas • Diabetes Mellitus
4	Irbesartán*	• Tos inducida por enalapril • Mismas indicaciones que con el enalapril, en personas con intolerancia a éste	• Embarazo • Estenosis bilateral de la arteria renal o de art. renal en riñón único • Hiperkalemia	• Hipotensión • Deshidratación
4	Metildopa	• Embarazo (primera elección)	• Depresión • Hepatopatía	• Deterioro de la función renal
4	Hidralazina	• Eclampsia • ICC (en combinación con isosorbide)	• Angina o Cardiopatía isquémica • Valvulopatía mitral • Lupus • Disección de aorta • AVC hemorrágico	• Deterioro de la función renal
4	Espironolactona	• ICC (NYHA III y IV) • Hiperaldosteronismo primario	• Creatinina > 1.6 mg/dL ó aclaramiento de creatinina < 30 mL/min. • Hiperkalemia	• Nefropatía diabética • DM con sospecha de insuficiencia renal • Deterioro de la función hepática • Hiponatremia • Estados predisponentes a acidosis respiratoria o metabólica

* Restringido especialista (RE).

** Sensibilidad o alergia a componentes del medicamento.

Tabla 18. Interacciones principales de los medicamentos antihipertensivos incluidos en la LOM.

Antihipertensivo	Medicamento	Resultado adverso
Diuréticos Ahorradores de K+: • Espironolactona	Enalapril, suplementos de potasio, ARA II	Hiperkalemia
De asa: • Furosemida	Enalapril	Hiponatremia
	Litio	Aumenta riesgo de toxicidad por litio
	Salicilatos (altas dosis)	Aumenta riesgo de toxicidad de salicilatos
	Enalapril, AINEs	Aumenta efectos adversos renales, sobre todo al cursar con hipovolemia
	Aminoglicósidos, cisplatino	Aumento riesgo de ototoxicidad
	Aliskiren	Disminuye los niveles de furosemida
	Digoxina	Mayor riesgo de toxicidad digitálica y arritmias, sobre todo al cursar con hipokalemia
	Otros antihipertensivos	Hipotensión, por efecto potencializador (sinergia)
Tiazidas: • Hidroclorotiazida	AINEs	Respuesta disminuida al diurético y menor efecto antihipertensivo
	Resinas secuestradoras de ácidos biliares	Absorción reducida de tiazidas
	Ciclosporina	Aumento del riesgo de gota y toxicidad renal
	β–bloqueadores	Aumenta efecto hiperglicémico, sobretodo en DM tipo 2
	Digoxina	Mayor riesgo de toxicidad digitálica, sobre todo al cursar con hipokalemia o hipomagnesemia
	Litio	Excreción renal disminuida de litio
	Bloqueadores neuromusculares	Prolongación del efecto bloqueante neuromuscular
	Diuréticos de asa	Potencialización del efecto diurético, con hipovolemia
	Otros antihipertensivos	Hipotensión, por efecto potencializador (sinergia)
	Hipoglicemiantes orales	Disminuye los efectos (antagonismo)

β-bloqueadores • Atenolol • Propranolol	Digoxina, verapamilo, diltiazem	Mayor enlentecimiento de la conducción AV
	Insulina, hipoglicemiantes orales	Puede enmascarar la taquicardia causada por hipoglicemia
	Relajantes musculares no despolarizantes, teofilina, etanol	Aumenta efecto de forma impredecible por beta-bloqueadores
	Sales de aluminio (antiácidos), barbitúricos, sales de calcio, colestiramina, penicilinas orales, rifampicina, salicilatos, sulfinpirazona	Disminuyen el efecto por menor biodisponibilidad y niveles plasmáticos.
	Terazosina y otros bloqueadores alfa	Aumento de manifestaciones del bloqueo adrenérgico
	Epinefrina, fenilefrina, alcaloides de la ergotamina y otros agonistas α-adrenérgicos (simpaticomiméticos)	Aumento de la estimulación adrenérgica con vasoconstricción
	Sulfonilureas	Puede disminuir efecto por los β-bloqueadores
	Flecainida, propafenona, quinidina, haloperidol, fenotiacinas, ciprofloxacina, acetaminofén, warfarina, benzodiacepinas	Aumentan el efecto de los β-bloqueadores, efecto hipotensor
	Contraceptivos orales, cimetidina, hidralazina, furosemida	Reducción de aclaramiento hepático, mayor efecto hipotensor
	Acido ascórbico	Disminuye absorción y efecto del propranolol
	Barbitúricos, fenitoína	Aumentan metabolismo
	AINEs	Reducen respuesta antihipertensiva
	Salbutamol	Disminuye el efecto estimulante β-adrenérgico (antagonismo)

Bloqueador adrenérgico mixto $\alpha_1+\beta_1+\beta_2$ • Carvedilol	Cimetidina	Aumenta niveles sanguíneos y efectos del Carvedilol
	Ciclosporina	Aumenta niveles de ciclosporina
	Digoxina, verapamilo, diltiazem	Mayor enlentecimiento de la conducción AV
	Insulina, hipoglicemiantes orales	Puede enmascarar la taquicardia causada por hipoglicemia
	Teofilina	Aumenta efecto de forma impredecible por el carvedilol
	Sulfonilureas	Puede disminuir efecto por el carvedilol
	Rifampicina, antiácidos, barbitúricos, antagonistas de canales de Ca, colestiramina, AINEs, ampicilina, salicilatos.	Disminuyen concentraciones sanguíneas y efectos
	Salbutamol	Disminuye el efecto estimulante β-adrenérgico (antagonismo)
Bloqueadores de canales del calcio • Amlodipino • Verapamilo	Carbamazepina	Disminución de niveles plasmáticos de amlodipino. Aumento de niveles plasmáticos de carbamazepina
	Antifúngicos azoles (itraconazol, ketoconazol, fluconazol), cimetidina, macrólidos, inhibidores de proteasa (ritonavir), warfarina.	Disminución del metabolismo de la amlodipina
	Ciclosporina	Disminución del metabolismo de la amlodipina. Aumenta niveles de ciclosporina
	Sildenafil	Mayor disminución de la PA (sinergia)
	Fenitoína, fenobarbital, rifampicina.	Aumento de metabolismo del amlodipino
	Digitálicos	Con verapamilo: bloqueo AV y aumento de toxicidad digitálica
	Benzodiazepinas, imipramina, flecainide.	Aumento de efectos con posibilidad de aparición de toxicidad con el uso de verapamilo
	Teofilina	Disminución de metabolismo de teofilina (verapamilo y diltiazem). Respuesta variable del amlodipino

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina • Enalapril	Litio	Disminución del aclaramiento de litio.
	Suplementos de potasio, irbesartan y otros ARA II, clotrimoxazol, espironolactona y otros ahorradores de potasio	Hiperkalemia
	Digoxina, sulfonilureas	Concentraciones y efectos aumentados por el IECA.
	Diuréticos	Aditivo efecto hipotensor y la hipovolemia aumenta los efectos adversos renales
	Alopurinol	Uso simultáneo conlleva alto riesgo de reacciones de hipersensibilidad
	Aspirina, ácido acetilsalicílico (altas dosis), rifampicina,	Disminuye efecto antihipertensivo de IECAs
	AINEs	Disminución de respuesta a inhibidores ECA, sobretodo en personas con renina baja o HTA volumen dependiente; mayor riesgo potencial de nefrotoxicidad
Inhibidores de receptores de angiotensina II • Irbesartan	Aliskiren	Disminución de las concentraciones de Aliskiren
Agonista de acción central	Hierro	Disminución de absorción de α-metildopa
• α-metildopa	Litio	Aumento de efectos tóxicos de litio en SNC
Vasodilatador arterial	AINEs	Respuesta hipotensora disminuida
• Hidralazina	Propranolol	Reducción de metabolismo del propranolol

Fuente: Adaptado de Katzung, B.G. Basic & Clinical Pharmacology. 7ª Ed., Appleton & Lange, 1998 y Drug Information Handbook (DIH), 2007.

D. EDUCACIÓN A LA PERSONA Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO.

D

Una buena comunicación entre el médico y la persona es la clave en el tratamiento exitoso de la hipertensión. El médico debe proporcionar información y educación, tanto verbal como escrita, además de responder a las preguntas que la persona pueda hacer.

La información y la educación proporcionan la base para que la persona hipertensa tenga un buen control:

- Aumenta el conocimiento y la seguridad en el tratamiento.
- Mejora el control de su hipertensión.
- Mejora la adherencia.
- Previene o retarda la aparición de complicaciones.
- Promueve un estilo de vida saludable.
- Aumenta el bienestar biopsicosocial.
- Reduce los costos en el manejo de la enfermedad.
- Aumenta la expectativa de vida.

La incapacidad para establecer una comunicación efectiva generalmente lleva a una pobre adherencia al tratamiento antihipertensivo y a un mal control de la PA.

Una de las mejores estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento es involucrar a la persona en las decisiones acerca de su tratamiento.

Otras medidas que ayudan a optimizar el control incluyen la medición de la PA por los familiares en el hogar de la persona e involucrarlos en el plan terapéutico.

El abordaje de las personas hipertensas y su familia debe hacerse en programas de educación y en dos momentos clave, tal como se describe a continuación:

1. Caso nuevo, en el primer día de consulta.

Realizar un diagnóstico de la información que maneja la persona que va participar en el proceso educativo:

- Establecer perfil demográfico y nivel educativo. En caso de ser menores de edad o personas adultas mayores involucrar la familia.
- Establecer si es una persona hipertensa que ahora se está diagnosticando o es la primera cita de atención como hipertenso.
- Identificar las posibles fallas más comunes en su tratamiento.
- Se debe indagar el nivel de aceptación de su enfermedad para brindar apoyo psicológico o integrar a grupos de iguales.

Se debe brindar instrucción en caso de no haberla recibido. Se sugiere intervención individual en este caso especialmente por parte del médico. Si la persona ya recibió la instrucción, ésta se debe reforzar.

Contenidos de esta intervención:

- Qué es la HTA, sus riesgos y pronóstico.
- Cuál va a ser su tratamiento: medicamentos, horario, posibles efectos secundarios, interacciones con otros fármacos, riesgos y otras complicaciones.
- Medidas adicionales para el control de la HTA:
  - Cesación de fumado.
  - Consumo moderado de alcohol.
  - Plan de actividad física.
  - Cambios en la alimentación y restricción de la ingesta de sal.
  - Importancia de reducción del peso.
  - Control del estrés.

Se recomienda en las citas subsecuentes reforzar el aprendizaje.

2. En caso de ser una persona portadora de HTA crónica.

Integrar a grupos no mayores de 15 personas para charlas por un equipo multidisciplinario y continuar el reforzamiento en la consulta individual. En este proceso se debe explorar los conocimientos, actitudes y prácticas, para que las personas se apropien de su enfermedad y la afronten activamente, para hacer cambios positivos para su control y seguimiento. En estos procesos de enfermedades crónicas es de suma importancia involucrar a los familiares, ya que se requiere hacer cambios sustanciales para poder lograr el control de la enfermedad.

VIII. SEGUIMIENTO DE LAS PERSONAS HIPERTENSAS

A. PRIMERA VALORACIÓN DE SEGUIMIENTO

1. Metas óptimas del tratamiento de la HTA.

- **PA < 140/90 mmHg.**
- **PA < 130/80 mmHg en personas con DM, IRC o cardiopatía isquémica.**
- **PA < 120/75 mmHg en personas con proteinuria ≥ 1 g/24h.**

A

2. Seguimiento

- Durante el período de evaluación y estabilización del tratamiento, las personas deben ser vistas a intervalos frecuentes para monitorizar los cambios en la PA y otros factores de riesgo.
- Se debe asegurar la implementación de cambios en el estilo de vida y se debe reforzar estos cambios en todas las visitas.

Intervalo recomendado para las visitas de seguimiento

- La frecuencia de las visitas dependerá del riesgo de la persona así como de las cifras de PA.
- La mayoría de las personas deben ser vistas 2 meses posteriores al inicio del tratamiento para determinar si se ha alcanzado el control de la HTA, el grado de adherencia al tratamiento y la presencia de efectos adversos.
- Cuando las metas de la PA y de control de factores de riesgo se han alcanzado, se puede aumentar el intervalo entre visitas.
- Se le debe explicar a la persona en tratamiento no farmacológico la importancia del seguimiento para intervenir farmacológicamente en forma oportuna cuando esto sea necesario.
- Personas con múltiples factores de riesgo deben ser vistos a intervalos más frecuentes.

<table>
<tr><th rowspan="2">Hipertensión</th><th colspan="3">Grupo de Riesgo</th></tr>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr>
<tr><td>Grado I</td><td colspan="2" rowspan="2">Visita cada 6 meses</td><td rowspan="3">Visita cada 3 meses</td></tr>
<tr><td>Grado II</td></tr>
<tr><td>Grado III</td><td colspan="2">Visita cada 3 meses</td></tr>
</table>

B. EFECTOS SECUNDARIOS SIGNIFICATIVOS

En presencia de alguno de los efectos secundarios descritos en la Tabla 31 del Anexo 3:

- Cambiar a un medicamento de otra clase (como monoterapia).
  - Por ejemplo: irbesartán en lugar de enalapril.
- Utilizar una combinación de medicamentos (de otra clase) en dosis bajas (terapia combinada).
  - Por ejemplo: hidroclorotiazida y enalapril a dosis bajas para sustituir el amlodipino.

C. META DE PA NO ALCANZADA DESPUÉS DE 2 MESES

En este caso, el abordaje recomendado es el siguiente:

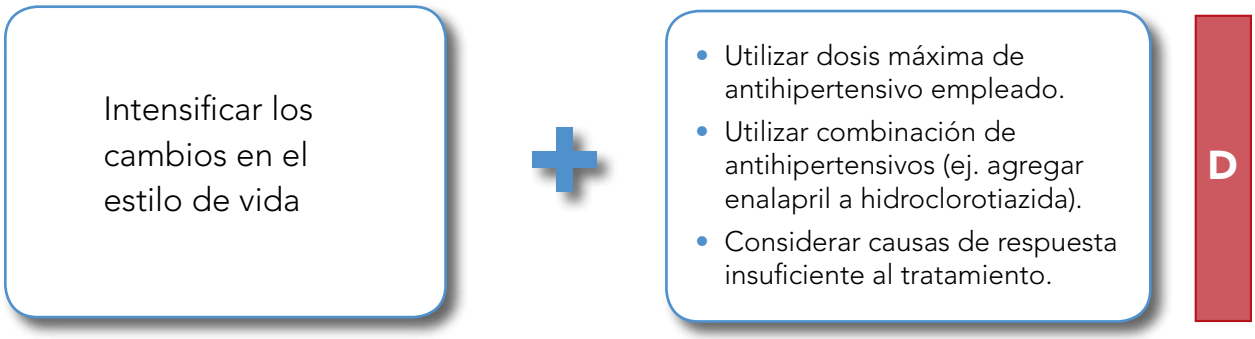


Tabla 19. Causas de respuesta insuficiente al tratamiento.

- HTA secundaria (Anexo 13).
- Falta de modificación de estilos de vida.
- Falta de adherencia al tratamiento prescrito.
- Régimen de tratamiento no adecuado.
- Sobrecarga de volumen.
- Pseudorresistencia: equipo o técnica inadecuada para medir PA.
- HTA aislada en el consultorio (Anexo 11).

HTA resistente: se define como la PA que permanece por arriba de la meta a pesar del uso concomitante de 3 medicamentos antihipertensivos de clases diferentes. Idealmente uno de los 3 medicamentos debería ser un diurético y todos deberían estar prescritos a una dosis óptima.

Las personas con HTA resistente deberán ser referidas al especialista.

D. CONSIDERACIONES FINALES

- El tratamiento antihipertensivo generalmente es por toda la vida.
- La suspensión del tratamiento en las personas que se han diagnosticado correctamente como hipertensos, es usualmente seguida, tarde o temprano, por el retorno de la PA a los niveles previos al inicio del tratamiento.
- Sin embargo, posterior a un control prolongado de la PA, es posible intentar una reducción cuidadosa y progresiva en la dosis o el número de medicamentos usados, particularmente en las personas que cumplen estrictamente los cambios en el estilo de vida. Tales intentos de disminuir el tratamiento deben ser acompañados por una cuidadosa supervisión continua de la PA.
- Dado que una persona hipertensa típicamente es tratado por décadas, es probable que el régimen terapéutico, incluyendo la escogencia de drogas, experimente múltiples cambios. Por lo tanto, es recomendable para todas las personas hipertensas mantener un registro de todos los tratamientos usados y de sus evoluciones, y es responsabilidad del médico y del sistema de salud mantener un registro adecuado y de fácil acceso de las personas hipertensas tratadas.

E. RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO

- Esté alerta ante la presencia de signos de falta de adherencia al tratamiento.
  Ej.: A la persona le sobran pastillas, falta a citas, no retira sus medicamentos de la farmacia, alterna períodos de buen y mal control, tiene quejas frecuentes sobre sus medicamentos.
- Enseñe a las personas acerca de la enfermedad e involucre a ellos y sus familias en su tratamiento y en la toma domiciliaria de la PA.
- Mantenga la comunicación con las personas.
- Estimule los cambios en el estilo de vida.
- Integre la toma de los medicamentos dentro de las actividades rutinarias de la vida diaria.

- Prescriba formulaciones de acción prolongada.
- Esté vigilante para detener un tratamiento ineficaz y ensayar uno diferente.
- Anticipe los efectos adversos, y ajuste la terapia para prevenir, minimizar o atenuar los efectos secundarios.
- Aliente una actitud positiva acerca de alcanzar las metas terapéuticas.
- Considere la participación de todo el equipo de salud en el seguimiento de estas personas.
- Fomentar el trabajo en equipo en el establecimiento de salud involucrando a la persona y a su familia.

IX. CRITERIOS DE REFERENCIA AL ESPECIALISTA DE LAS PERSONAS HIPERTENSAS

Ante las siguientes condiciones, las personas deberán ser referidas al especialista en Cardiología, Medicina Interna y Nefrología, de acuerdo al nivel de resolución del establecimiento de salud y según cada patología.

- **Sospecha de HTA secundaria.**
- **HTA resistente.**
- **Hipotensión ortostática.**
- **Cardiopatía isquémica.**
- **Insuficiencia cardiaca.**
- **Enfermedad cerebrovascular.**
- **Insuficiencia renal (Aclaramiento de creatinina ≤ 60 mL/min).**
- **Proteinuria confirmada mayor o igual a 300mg en 24 horas.**

ANEXO 1. MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

A. Preparación general

1. El sujeto

- Sentado, con ambos pies tocando el suelo.
- Piernas sin cruzar, sin movimiento y rodillas a 90° de flexión.
- Brazo estirado con palma hacia arriba.
- Punto medio del brazo a nivel del corazón.
- Reposo previo de 5 minutos como mínimo.
- No fumar ni consumir café o alimentos 30 min antes de la toma.
- Vejiga vacía.

2. El examinador

- Sentado frente a la columna de mercurio o reloj y a la derecha del sujeto.

3. El ambiente

- Tranquilo y silencioso.

4. Selección del brazo

- Tanto el pulso como la PA se medirán en el mismo brazo. Siempre se usará el brazo derecho, a menos que condiciones específicas lo impidan.
- Si el pulso radial es perceptible, aunque pueda o no sentirse el pulso braquial, proceder a la primera medición de la PA.
- Si el pulso radial no puede percibirse en el brazo derecho, usar el brazo izquierdo.
- Si el pulso radial no puede percibirse en ninguno de los brazos, dar por terminada la medición de la PA.

B. Tamaño del brazalete y aplicación

1. Existen al menos tres tipos o tamaños de brazaletes, adulto pequeño (17-25 cm), adulto (25-35 cm) y adulto grande (31-40 cm). Utilizar el tamaño adecuado para cada caso. Los brazaletes suelen tener impresa la medida en su cara interior.

2. Proceder a la medición de la circunferencia del brazo. Indicar al participante que flexione el brazo derecho y coloque su mano sobre la cintura. Con una cinta métrica medir la distancia que hay entre el acromion y el olecranon y justo en el punto medio, medir la circunferencia del brazo. Después, proceder a seleccionar el brazalete.

3. Colocar bien el brazalete para evitar que se mueva. Los tubos de goma tienen que estar en forma simétrica a cada lado de la fosa cubital o dobladura del codo (para que la parte central de la bolsa de goma o manguito cubra la arteria braquial). Localizar la señal que indica en el lugar que se debe colocar el brazalete sobre la arterial braquial.

4. Envolver el brazalete sin dobleces alrededor del brazo, de manera circular y no en forma de espiral.

5. El borde inferior del brazalete tiene que estar a 2 ó 3 cm por encima de la fosa cubital, de manera que deje suficiente espacio para la campana o diafragma del estetoscopio. El borde superior del brazalete no puede hacer contacto con la ropa.

6. Para los brazos muy grandes, use el brazalete del muslo. Es posible que al usar el brazalete del muslo o el de adulto grande, no pueda dejar los 2-3 cm del borde inferior a la fosa cubital como se indicó arriba. En este caso, coloque la campana o el diafragma del estetoscopio directamente sobre el punto de pulso braquial bajo el brazalete. Nunca use un brazalete del tamaño inapropiado.

7. Si por cualquier motivo se necesitara retirar el brazalete para volverlo a colocar, hay que volver a medir el máximo nivel de inflado (más adelante se indicará como hacerlo).

C. Medición de pulso

1. Con el codo y antebrazo descansando cómodamente en una mesa y la palma de la mano hacia arriba, tomar el pulso radial y contar los latidos que se producen durante 30 segundos exactamente. Anotar el número de latidos en 30 segundos.

2. Tomar siempre el pulso braquial, si no lo consigue, mida el pulso radial.

3. Anotar si el pulso es regular o no.

D. Determinar el máximo nivel de inflado (MNI) para las mediciones manuales de la PA

El MNI se obtiene para determinar el nivel más alto al cual el brazalete debe ser inflado. Si el brazalete no se infla en forma correcta y el participante tiene una brecha auscultatoria (se explicará más adelante), se tendrá una lectura falsamente baja. Si el brazalete está más inflado que lo adecuado podría resultar una lectura falsamente alta.

El MNI se determinará del siguiente modo:

1. Localizar en el brazo en que se va a medir la PA, el punto donde se percibe mejor el pulso radial.

2. Cerrar la válvula de la pera de inflado. Palpar el pulso radial y vigilar el centro de la columna de mercurio del manómetro.
3. Inflar el brazalete rápidamente hasta 80 mmHg y hasta que el pulso radial desaparezca, continúe observando la columna de mercurio y memorice el punto donde el pulso desaparece (presión de obliteración de pulso). Continuar inflando el brazalete haciendo una breve pausa cada 10 mmHg, para asegurarse que el pulso está ausente. Continuar inflando hasta 30 mmHg por encima de la presión de obliteración del pulso, para asegurarse que el pulso radial ha desaparecido.
4. Desinflar rápidamente el brazalete, abriendo completamente la válvula de la pera de inflado y desconectando la tubería. El nivel del mercurio debe regresar a la línea cero.
5. El MNI es la suma de la lectura en la cual el pulso radial desapareció (presión de obliteración de pulso) más 30 mmHg:

   MNI (mmHg) = Presión de obliteración de pulso + 30

   Este valor es el máximo nivel al cual el brazalete debe estar inflado para la medición de la PA de este participante.
6. Esperar 1 min antes de hacer un segundo intento, si el primero es insatisfactorio o el brazalete tuvo que ser reajustado. Si el segundo intento es insatisfactorio, terminar el procedimiento y anotar en el expediente.
7. Repetir el MNI sólo si el brazalete se retirara o si transcurrieran más de 5 minutos entre el MNI y la primera lectura de PA o entre dos lecturas de PA.
8. Si el pulso radial todavía se siente a un nivel mayor que 270 mmHg (MNI mayor de 300 mmHg), repetir la determinación del MNI. Si el MNI es todavía mayor que 300 mmHg, terminar las mediciones de PA y escribir “>300/MNI”. En el informe de los resultados, indicar la PA como “270 palpado”.

E. Lecturas manuales de PA

El manómetro de mercurio para medir la PA es un equipo que tiene una columna de mercurio en su centro. En la medida que se infla el manguito, la columna de mercurio sube y en la medida que se desinfla, baja. Dicha columna tiene una parte superior a la que se ha llamado menisco. La parte superior del menisco se toma como referencia para ayudar a identificar el nivel donde se han escuchado los ruidos o fases que sirven para identificar la PAS y la PAD.

El manómetro está dividido en marcas. De una marca a la siguiente hay una diferencia de 2 mmHg. Por ello, ninguno de los valores de PA puede ser impar.

Si el MNI se ha determinado satisfactoriamente, no retirar el brazalete. Medir la PA en tres ocasiones utilizando el mismo brazo. Esperar al menos 1 minuto entre las lecturas. Abrir la válvula de la pera de inflado completamente y desconectar la tubería del manómetro entre cada lectura para reducir el nivel de presión a cero. Contar y

registrar dos frecuencias de pulso de: 30 segundos entre la primera y segunda y entre la segunda y tercera medición de PA.

El siguiente procedimiento se usará para la medición de la PA:

1. Colocar las olivas del estetoscopio cómodamente en los oídos del técnico. Para ello, el técnico debe situar las olivas en posición hacia la nariz.

2. Asegurar que el brazo del participante se coloca al nivel del corazón.

3. Localizar el pulso braquial y colocar el diafragma/campana del estetoscopio sobre el latido de pulso. Aplicar el diafragma/campana contra la piel, haciendo una ligera presión para que no entre aire entre estos y la piel. Si el pulso braquial es tan débil como para que no sea bien percibido, colocar el diafragma/campana del estetoscopio sobre la parte más interior de la dobladura del codo y proceder. Evitar que el brazalete, la tubería y diafragma/campana se toquen entre sí.

4. Cerrar la válvula de la pera de inflado. Rápida y progresivamente inflar el brazalete hasta el MNI. Si el técnico infla el brazalete más allá de 10mmHg del MNI, abrir la válvula de inflado, desinflar el brazalete rápidamente y desconectar el tubo. Interrumpir la lectura y esperar 1 minuto antes de volver a inflar.

5. Comenzar a abrir la válvula de inflado y desinflar cuidadosamente a razón de 2 mmHg por segundo (una marca por segundo), cuando la columna de mercurio llegue al MNI.

6. Registrar la PAS o primera fase de Korotkoff: Asegurar que el técnico esté en la posición correcta con relación al manómetro y que siga con la vista la parte superior del menisco de la columna de mercurio, en la medida que esta desciende. Estará listo para identificar un primer sonido, asegurándose de escuchar al menos dos sonidos consecutivos regulares para poder tener la certeza de que se trata de la PAS o primera fase de Korotkoff.

7. Notificar como medida de PAS el valor correspondiente al punto donde se escuchó el primer sonido (y no el segundo de los dos primeros sonidos consecutivos) y tomar siempre el número par más cercano a la parte superior del menisco.

8. Registrar la PAD o quinta fase de Korotkoff: Continuar desinflando el manguito a razón de 2 mmHg por segundo y seguir con mucha atención el descenso de la columna de mercurio.

9. Notificar como PAD o quinta fase de Korotkoff, el final del último sonido que se escuchó. Notificar siempre el número par más cercano a la parte superior del menisco.

10. Seguir desinflando el manguito a razón de 2 mmHg por segundo, hasta al menos 20 mmHg por debajo del último sonido que se escuchó. Luego, abrir completamente la válvula de la pera de inflado, desconectar la tubería, dejar que el brazalete se desinfle plenamente y que la parte superior de la columna de mercurio regrese a cero.

11. Usar siempre el dígito par más cercano. Si la columna cayera entre dos dígitos, usar la marca inmediata anterior. Si la columna de mercurio rebota, tomar la lectura de la parte inferior.

12. No se puede inflar el brazalete antes que este se desinfle completamente y hasta que la columna de mercurio llegue a cero. Si el técnico se olvidó o no está seguro de los valores de PA, desinflar completamente el brazalete, desconectar la tubería, llevar la columna de mercurio a cero, esperar un minuto y repetir la medición.

13. Si los sonidos de PA no se escuchan o no se precisan bien durante la primera medición, comprobar la técnica, la posición del estetoscopio, las conexiones de la tubería y el ambiente en la habitación. Luego, volver a localizar el pulso braquial y aplicar la campana/diafragma directamente sobre el punto de pulso.

14. Esperar al menos 1 minuto entre las mediciones, utilizar el "Procedimiento para mejorar los sonidos" (se explicará más adelante) y tomar la segunda lectura. Si aún así los sonidos de PA no se escucharan, regístrelo en el expediente.

15. Ocasionalmente, los sonidos de Korotkoff pueden oírse tan pronto como se coloca el estetoscopio sobre la arteria braquial. Si esto sucede, desinflar el brazalete de inmediato y desconectar la tubería. Esperar 1 minuto y repetir la determinación de MNI.

16. El técnico puede inflar el brazalete en el brazo del participante sólo cinco veces en total (dos intentos para determinar el MNI más tres lecturas de PA o, un intento para el MNI y cuatro intentos de PA). Notifique la razón por la cual las lecturas fueron insatisfactorias.

17. Si el sonido de pulso sigue escuchándose por debajo del nivel cero de presión, notifique como diastólica igual "000".

F. Procedimientos para mejorar los sonidos de pulso braquial

Si el observador presenta dificultades con la audición de los sonidos de PA, hay tres métodos que pueden ser utilizados para aumentar la intensidad y el volumen de los sonidos:

1. Reducir el ruido en la habitación.

2. Hacer que el participante levante su brazo durante al menos 60 segundos. Posteriormente, que baje el brazo, inflar el manguito, y tomar la PA de inmediato. Si el levantamiento del brazo es difícil para el participante, utilizar el método 1.

3. Dar instrucciones al participante para que abra y cierre su puño 8 a 10 veces. Inflar el brazalete y tomar la PA de inmediato. Si fuera necesario utilizar alguno de estos métodos, notificarlo.

G. Brecha auscultatoria

Una brecha auscultatoria es el desvanecimiento o la desaparición del sonido después que se escuchen los primeros sonidos. El sonido luego reaparece a un nivel muy por encima de la PAD. El pulso radial todavía puede sentirse durante la fase de silencio y la brecha ocurre generalmente entre la Fase I y II. Este fenómeno se ve con mayor frecuencia en los adultos mayores y es raro en los niños.

Esto significa que en un adulto con una brecha auscultatoria, la PAS real puede perderse y leerse como una presión mucho menor. Por ejemplo:

> *Real sistólica es 172, pero los sonidos desaparecen a 168 y reaparecen a 152 y desaparecen a 98.*
>
> *En el caso en que la PAS real es 172, pero los ruidos desaparecen en 168 y reaparecen en 152, para desaparecer finalmente en 98. Si no se sigue el procedimiento correcto para la medición de PA (determinación del MNI) y se hubiera inflado el manguito hasta una cifra entre 168 y 152, la presión se hubiera leído como 152/98, en lugar de 172/98.*

La única manera de evitar este error es obtener el MNI antes de la medición de la PA.

H. Manómetros automáticos para la medición de la PA

Constituyen un aporte importante al control de la persona hipertensa. Abren la posibilidad de obtener tomas frecuentes de PA y en todas las horas de día y noche, brindando la posibilidad de tener una idea más precisa de la calidad de control que se está logrando. Además son de gran ayuda para el diagnóstico de HTA de bata blanca (ver anexo 11).

Las dudas acerca de la precisión de las mediciones brindadas por los aparatos se han ido disipando a medida que la calidad de estos ha mejorado. El manómetro de mercurio ha sido el dispositivo que ha predominado en la medición de la PA. Sin embargo, en los Estados Unidos de América y en Europa se está limitando su utilización por cuestiones ambientales y, en su lugar, comienza a ser frecuente el uso de equipos automáticos.

Los dispositivos automáticos pueden asumir un mayor papel en los estudios de vigilancia de la PA, especialmente en los estudios de población. Actualmente existen varios modelos disponibles en el mercado, pero cualquiera que se seleccione tiene que contar con una calibración previa contra la norma de mercurio y tiene que pasar las reglas de certificación desarrolladas por la British Hypertension Society o por la American Association of Medical Instrumentation.

En general, estos instrumentos utilizan el método oscilométrico de medición de PA y son accionados por baterías.

Cada equipo tiene sus propias normas de utilización y conservación. Sin embargo, existe un grupo de requisitos comunes a cualquiera de ellos.

Tabla 20. Dimensiones aceptables en centímetros para brazos de diferente circunferencia en niños(as) y adolescentes.

BRAZALETE	Ancho del manguito (cm)	Largo del manguito (cm)	Circunferencia promedio del brazo en el punto medio
Recién nacido	3	6	Menor de 6
Infante	5	15	6–15
Pediátrico	8	21	16–21
Adulto pequeño	10	24	22–26
Adulto	13	30	27–34
Adulto grande	16	38	35–44
Adulto grueso	20	42	45–52

Fuente: Asociación Americana del Corazón. Determinación de la Presión Sanguínea Humana con esfigmomanómetro. Circulation 1993; 88: 2460-2467.

ANEXO 2. ACTIVIDAD Y EJERCICIO FÍSICO EN LA PERSONA HIPERTENSA

A. INTRODUCCIÓN

Si es portador de una enfermedad crónica, se puede creer que el realizar actividad física sería la última acción en la lista de lo que debemos hacer, pero podemos sorprendernos de los beneficios tangibles que puede traer. La actividad física ofrece a las personas con enfermedades crónicas muchos de los beneficios que brinda a personas sin ningún tipo de enfermedad, pero para personas con algún padecimiento o malestar añadido, la actividad física en realidad puede traer más beneficios y ser más valiosa.

En el caso de las personas diagnosticadas con HTA se debe tener en cuenta algunas precauciones especiales a la hora de recomendar la actividad física como parte de su tratamiento.

B. HIPERTENSION ARTERIAL

Cuando existe riesgo familiar de desarrollar HTA la actividad física puede tener un efecto protector. En el caso de personas con HTA, la actividad física forma parte del tratamiento, ya que ayuda a que los antihipertensivos sean más eficaces y puede contribuir a disminuir las dosis necesarias.

No es necesario practicar actividad física de alta intensidad, ya que con la actividad moderada se puede obtener mejores resultados. Además, es más importante la frecuencia que la intensidad.

Se recomienda 30 a 60 minutos de actividad física de intensidad moderada, pero se puede iniciar con 10 a 15 minutos e incrementar gradualmente.

Las etapas del ejercicio son **inicio**, **desarrollo** y **mantenimiento**.

Según la Clínica Mayo (2006) se requiere alrededor de 3 meses de actividad física y/o ejercicio regular para lograr un efecto estabilizador sobre la PA, y los **beneficios solo duran en tanto se continúe el ejercicio**.

C. CONCEPTO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Uno de los problemas que encontramos en las recomendaciones de actividad física y ejercicio es que los profesionales los utilizan como sinónimos.

- **Actividad física:** aquel movimiento voluntario realizado por los músculos esqueléticos, que produce un gasto de energía adicional al que nuestro organismo necesita para mantener las funciones vitales.

- **Ejercicio:** cuando la actividad física se planifica, organiza y sistematiza con el objeto de mejorar o mantener la forma física (salud).
- **Deporte:** cuando el ejercicio se realiza dentro de unas reglas que conjugan actividades físicas con otras características (cualidades físicas) de la persona.

D. BENEFICIOS PARA LA SALUD

La evidencia epidemiológica muestra que la actividad física que es beneficiosa para la salud es aquella de intensidad moderada que se realiza todos los días con una duración de 30 a 60 minutos.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), American College of Sports Medicine (ACSM), la OMS, el Programa Agita São Paulo, la Red de Actividad Física de las Américas (RAFA) y la Red Agita Mundo, recomiendan que "todo individuo adulto debe acumular por lo menos 30 minutos de actividad física diaria".

Para que la actividad física sea considerada saludable y se logren beneficios para la salud, las recomendaciones deben adaptarse a cada edad y persona. La **frecuencia**, la **duración** y la **intensidad** deben ser **mínimas** cuando la persona **inicia** el programa y se debe aumentar gradualmente acorde con la condición física de la persona. Su programación debe ubicarse en tres etapas:

1. **Inicio:** de 4 a 5 semanas de duración.
2. **Desarrollo**: consiste en el aumento gradual de la actividad física y puede durar hasta 6 meses.
3. **Mantenimiento**: es cuando la persona ha logrado adherencia a la actividad física y una adaptación progresiva a una mejor condición física. Esta etapa puede extenderse en forma indefinida.

Para esta programación se deben respetar criterios de:

- **Cantidad**: número de sesiones por semana.
- **Duración**: número de minutos.
- **Calidad**: elección de la actividad, la regularidad de las sesiones y la intensidad del esfuerzo.

Tabla 21. Beneficios de la actividad física regular.

BENEFICIOS FISIOLÓGICOS	BENEFICIOS ADICIONALES EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA
• La actividad física reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, HTA, cáncer de colon y DM. • Ayuda a controlar el sobrepeso, la obesidad y el porcentaje de grasa corporal (quema grasa). • Fortalece los huesos, aumentando la densidad ósea. • Fortalece los músculos y mejora la capacidad para hacer esfuerzos sin fatiga (forma física).	• Contribuye al desarrollo integral de la persona. • Incrementa la capacidad del sistema cardiovascular, contribuyendo a mejorar la capacidad de esfuerzo. • Reduce la PA en jóvenes con HTA. • Control del sobrepeso y la obesidad. En esta etapa, es muy importante para prevenir la obesidad adulta y otras enfermedades metabólicas. • Mayor mineralización de los huesos y disminución del riesgo de padecer osteoporosis en la vida adulta. • Mejor maduración del sistema nervioso motor y aumento de las destrezas motrices. • Mejor rendimiento escolar y sociabilidad.
BENEFICIOS PSICOLÓGICOS	**BENEFICIOS SOCIALES**
• Mejora el estado de ánimo y disminuye el riesgo de presentar estrés, ansiedad y depresión; aumenta la autoestima y proporciona bienestar psicológico.	• Aumenta la autonomía y la integración social. • Fomenta la sociabilidad. • Estos beneficios son especialmente importantes en el caso de discapacidad física o mental.

La actividad física **puede prolongar la vida** y mejorar el funcionamiento de todo el cuerpo y **ayuda a sentirnos más felices y saludables**.

E. COMPONENTES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Los componentes relacionados con la salud son:

I. RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA

Es la capacidad del organismo para realizar tareas que necesitan el movimiento de grandes grupos musculares durante periodos de tiempo prolongados. En esas circunstancias, el corazón y los pulmones necesitan adaptarse para llevar la suficiente sangre oxigenada a los músculos y recuperarse del esfuerzo realizado.

Se puede fortalecer la resistencia cardiorrespiratoria realizando carrera suave, natación, bicicleta, remo, caminar rápido y otros.

Cuando se practiquen actividades de resistencia cardiorrespiratoria hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Progresar lentamente:** si no se han realizado actividades de resistencia durante cierto tiempo hay que empezar con esfuerzos suaves e ir aumentando la duración lentamente.
- Es conveniente que **la actividad física sea amena y fácil de realizar** para que pueda garantizarse una práctica regular. Se han de elegir aquellas que más gusten e ir alternando su práctica. No es necesario limitarse a una solo actividad, se puede obtener **variedad** y aumentar la motivación intentando otras variantes de ejercicio aeróbico.
- Si se van a realizar **actividades de mayor intensidad** que las moderadas es necesario **consultar previamente con el médico**.

El ejercicio aeróbico regular incrementa la capacidad del organismo para aprovechar el oxígeno; la mejor manera de utilizarlo se llama **capacidad aeróbica**. Cuando se mejora esta, **se produce más energía** y la fatiga no viene tan rápido.

> No importa la edad, el ejercicio aeróbico ayuda a realizar las tareas de la vida diaria, ayuda al corazón, pulmones y músculos a cumplir con los retos inesperados, incrementar el vigor y resistencia para realizar lo que se desea, jugar con los niños o nietos fútbol o entrenar para correr una maratón.

En el cuadro de abajo se muestran ejemplos de actividades, las de la izquierda son las más aconsejables y las de la derecha no son muy aconsejadas porque son de alto impacto.

Tabla 22. Ejemplos de actividades de alto y bajo impacto.

Bajo impacto	Alto Impacto
• Caminar. • Natación. • Ciclismo (especialmente estacionario). • Baile popular. • Danza aeróbica sin saltos. • Ejercicio en el agua.	• Ciclismo (ruta y montaña). • Saltar suiza. • Danza aeróbica con saltos. • Fútbol. • Baloncesto.

Para alcanzar los beneficios deseados sobre la PA la actividad física aeróbica debe ser de intensidad moderada.

Caminar es la actividad física ideal

Es una forma excelente de ejercitarse; se aproxima a ser la actividad ideal porque además puede practicarse casi en todas las circunstancias y lugares. Es gratis, segura y efectiva. No se necesitan habilidades o entrenamientos especiales.

Su alcance se proyecta desde el control de peso y estabilización de la PA, hasta ser uno de los métodos más efectivos para mejorar nuestra capacidad física, mental y espiritual. Dentro de sus múltiples beneficios fortalece el corazón, contribuye a disminuir los niveles de triglicéridos y colesterol LDL, aumenta el colesterol HDL, ayuda a reducir de peso, previene la osteoporosis y las enfermedades crónicas.

En la actualidad, el caminar se ha tornado en la actividad preferida para recomendar a las personas en recuperación después de un IAM.

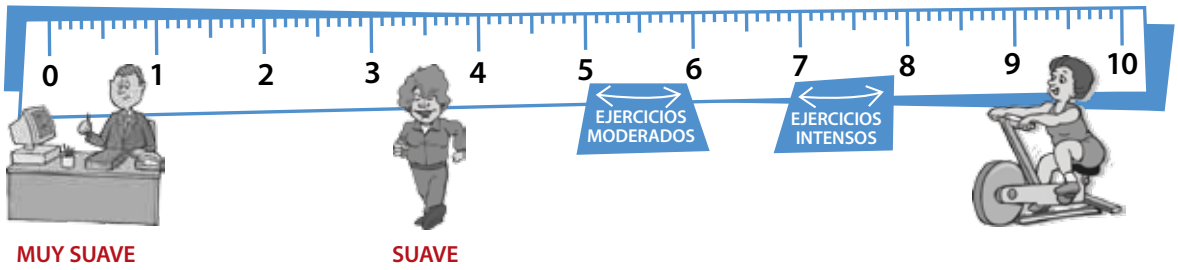
Recomendaciones generales para un programa de caminata

- Los hombres de más de 40 años y las mujeres después de los 55 deberían consultar con el médico antes de iniciar un programa de caminata.
- **Progresión:** ***empezar con caminata lenta.*** Si se hace mucho y demasiado rápido probablemente producirá dolor y agotamiento, en vez de eso es recomendable ubicar el ejercicio en las tres etapas (inicio, desarrollo y mantenimiento). De acuerdo con el **principio de sobrecarga**, el organismo debe continuar siendo estimulado apropiadamente para que ocurra una **adaptación progresiva** a una mejor condición física.
- **Intensidad moderada:** Significa caminar al 60-70% de la FC máxima. Se puede interpretar de manera sencilla cuando se camina y se puede hablar con frases cortas, pero no se puede cantar una canción. La piel se calienta y la persona empieza a sudar, no en forma excesiva.
- **Establecer un programa regular:** Cuando uno se compromete a un programa de ejercicio regular es más probable que se cumpla. Por ejemplo: un plan puede ser caminar de 6:00 a 6:30 de la mañana, los lunes, miércoles y viernes, anotarlo en la agenda y seguir el programa.
- **Fijar objetivos:** es decidir cuál va a ser el beneficio esperado y **anotarlo**. Los objetivos deben de ser realistas y específicos. Por ejemplo: incluir objetivos a corto y mediano plazo, en vez de quiero bajar peso inmediatamente, debe proponerse el bajar de 2 a 5 kg en 6 meses.
- **Adquirir el equipo correcto:** Use zapatos destinados para caminar, no es necesario que sean caros, que proporcionen firmeza y protección a los pies. Se puede comprobar el estado de los zapatos poniéndolos talón con talón, si uno de los zapatos se inclina a la derecha o a la izquierda, la suela se ha empezado a romper y es necesario adquirir un nuevo par de zapatos.
- **Vestimenta:** debe ser cómoda y apropiada para el tipo de ejercicio que se va a realizar. Busque telas que absorban el sudor, eliminándolo de su piel, que lo

mantenga seco. Use ropa con colores brillantes que se vean, si es en el día use filtro solar, gorra o anteojos oscuros para proteger la piel de los rayos ultravioleta. No es aconsejable utilizar implementos que fomenten la sudoración como chalecos, fajas, bolsas plásticas, buzos impermeables o ropa con telas que no permitan la ventilación de la piel.

- **Horario:** prefiera hacerlo durante la mañana, el aire está más limpio.
- **Calentamiento y enfriamiento:** realizar un breve calentamiento antes de empezar que incluya algunos estiramientos. Estos mismos estiramientos se pueden realizarse al finalizar la actividad.
- **Hidratarse:** tomar agua **antes**, **durante** y **después** de la actividad. Si va a caminar por más de 40 min o si el día está muy caliente lleve una botella con agua.
- **Seguridad:** caminar solamente en sitios seguros, acompañado y en un lugar con buena iluminación. Verificar con antelación las rutas, no caminar en terrenos dificultosos por encima de la propia capacidad, terrenos empinados e irregulares, evitar terrenos con tierra suelta o dispareja, callejones estrechos y caminar alejados de las calles muy transitadas, si es posible, especialmente por la noche. Elegir en vez de esto, aceras y llevar un teléfono celular para utilizarlo solo en caso necesario.
- **Prestar atención a las señales del cuerpo:** el cuerpo habla, cuando se incrementa la intensidad del ejercicio es normal sentir dolor en las articulaciones y músculos. La falta de aire indica que hay que disminuir el ejercicio o descansar un poco.
- **Diversión:** caminar no debe convertirse en una obligación, puede sustituir la caminata por otra actividad que sea agradable, como por ejemplo bailar; de este modo se sigue realizando actividad aeróbica y luego se puede volver a retomar la caminata.

Medir y controlar la intensidad



La actividad física suele prescribirse como ligera, moderada o vigorosa.

Las recomendaciones para intensidad a menudo se expresan en términos de cuánta energía debe gastarse, como 3 a 6 METs o 50- 80 % de la FC máxima. Para la mayoría de las personas estos métodos proporcionan una buena indicación de esfuerzo, pero estas mediciones se basan en adultos saludables y tal vez **NO** sean apropiados para alguien con una limitación física.

Un **MET (Equivalente Metabólico)** es la cantidad de oxígeno usada cuando se está completamente inactivo, como cuando se está descansando (1 MET equivale a 3.5 ml de oxígeno por kilogramo de peso corporal por minuto). El American College of Sports Medicine establece que hombres y mujeres con una salud promedio, no atléticos y de mediana edad tienen una capacidad máxima en el rango de 8 a 10 METs, mientras que un atleta tiene valores tan altos como 18 a 24 METs.

Tabla 23. Ejemplos de actividad física y METs

Actividad física	METs
Vestirse, lavarse, conducir	2
Caminar a 6 km/h, limpiar el piso	3
Jugar tenis	6
Bicicleta a más de 30 km/h	9

Algunas formas muy sencillas de controlar el esfuerzo en personas cuya FC es afectada por medicamentos y para quiénes la medición de la FC no es apropiada porque no es confiable son las siguientes:

1. Hacer que la persona se pregunte: ¿Cómo me siento respecto a?

- Temperatura corporal.
- Sudoración.
- Respiración.
- Dolor muscular.
- Ritmo cardiaco y respiratorio.

Tabla 24. Intensidad de la actividad física.

Intensidad	Comentario	Ejemplos
Muy suave	Ningún cambio con relación al estado de reposo.	Paseos, limpieza fácil.
Suave	Inicia la sensación de calor, aumento ligero de la respiración y el ritmo del corazón.	Caminar con el perro, jugar con los niños, paseos, limpieza, hacer el jardín.
Moderada	Aumenta la sensación de calor, inicia la sudoración, el ritmo del corazón y la respiración se aceleran.	Caminar rápido.
Vigorosa	La sensación de calor es bastante fuerte, la respiración se dificulta y falta el aire, hay mayor sudoración y el ritmo del corazón es más elevado.	Correr, spinning.
Esfuerzo máximo	La sensación de calor es muy fuerte, la sudoración es abundante, se dificulta respirar, el ritmo del corazón es muy elevado.	Ejercicio competitivo.

2. Prueba del habla: si falta el aire al hablar, es posible que se esté haciendo demasiado esfuerzo y se deba disminuir el paso.

Puntos clave para recordar.

A medida que se incrementa la intensidad del ejercicio recordar estos puntos.

Partes del ejercicio

- **Calentamiento:** si padecemos una enfermedad crónica el calentamiento es de suma importancia antes de comenzar con la actividad física. Calentar lentamente empezando la actividad con intensidad muy baja, luego realizar algunos estiramientos.
- **Parte principal:** empezar lentamente con un paso cómodo, incrementar gradualmente la intensidad hasta alcanzar el valor fijado para ese día.
- **Enfriamiento:** al finalizar, tome tiempo para enfriar, esto puede consistir en actividades ligeras y algunos ejercicios de estiramiento. El enfriamiento ayuda a prevenir dolores musculares y permite el tiempo para que los latidos del corazón retornen a la normalidad.

Tabla 25. Actividad física de intensidad moderada para "todos los días de la semana".

Intensidad	Ejemplos	
Leve	• Nadar • Ejercicio en el agua	• Ciclismo • Elíptica
Moderada	• Escaladora • Caminar	• Caminata al aire libre • Aeróbicos de bajo impacto
Fuerte	• Saltar suiza • Carrera • Ejercicio aeróbico con salto y carrera	• Futbol • Baloncesto

Si tiene algún problema articular considera el grado de tensión que cada actividad ejerce sobre las articulaciones.

Al recomendar actividad física se debe individualizar a la persona, tomando en cuenta sus enfermedades, los medicamentos que está ingiriendo y sus limitaciones.

Tabla 26. Medicamentos y efectos sobre el ejercicio.

Medicamento	Efectos sobre el ejercicio
β-bloqueadores, nitratos y bloqueadores de los canales del calcio	Pueden incrementar la capacidad de ejercicio en personas con angina o insuficiencia cardiaca congestiva. Los bloqueadores de los canales del calcio pueden disminuir la PA después del ejercicio. Para evitarlo, se debe insistir en que se realice un buen enfriamiento después del ejercicio.
Diuréticos	La capacidad de ejercicio en general permanece sin cambio, pero puede mejorar cuando hay insuficiencia cardiaca congestiva. Vigilar estrictamente el remplazo de líquido y electrolitos para evitar deshidratación.
Antiarrítmicos	La capacidad para realizar ejercicio generalmente permanece sin cambio. Los antiarrítmicos pueden causar arritmias nuevas o empeorar las ya presentes durante el ejercicio vigoroso. Se debe practicar ejercicio solo con guía médica.
Hipolipemiantes	Algunos de estos, por ejemplo, los inhibidores de la HMG-CoA reductasa, pueden contribuir al daño muscular durante el ejercicio. Si después o durante el ejercicio aparece dolor muscular intenso, consultar al médico.
Antidiabéticos	Pueden alterar la glicemia durante el ejercicio. Se debe vigilar la glicemia antes y después del ejercicio.

Acondicionamiento físico para todos. Clínica Mayo, 2006.

II. FUERZA Y RESISTENCIA MUSCULAR

- **Fuerza muscular** es la capacidad del músculo para generar tensión y por tanto para vencer una fuerza opuesta. Ejemplo: levantar un objeto pesado o moverlo.
- **Resistencia muscular** es la capacidad del músculo para mantener esfuerzos repetidos durante un periodo de tiempo prolongado. Por ejemplo: levantar una pesa 10 o más veces.

Las actividades de fuerza y resistencia muscular se pueden practicar con el propio peso (saltar a la suiza, subir escaleras o cuestas), con el peso de un compañero, con actividades como lanzar un balón, remar, realizar ejercicios de fuerza en un gimnasio, sostener o empujar algo, transportar objetos.

Los ejercicios de fortalecimiento muscular no solo ayudan al mantenimiento de la fuerza y de la masa muscular, también disminuyen el riesgo de padecer o mejorar la osteoporosis. Son un factor importante para la función y armonía física en la vida diaria, para hacer las cosas que se necesiten y que nos gusten. **No se consideran muy efectivos para descender la PA** y pueden elevarla de manera transitoria cuando se practica demasiado ejercicio, esto no excluye necesariamente el obtener beneficios, pueden ser benéficos cuando se incorporan en programas completos de acondicionamiento que incluya actividad aeróbica.

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos cuando se realicen ejercicios de fortalecimiento muscular:

- No hacer ejercicio de fuerza todos los días. Con 2 o 3 días por semana es suficiente.
- **Realizar entre 1 y 3 series utilizando diferentes músculos.** Progresar lentamente, si no se han realizado actividades de fuerza durante cierto tiempo, hay que empezar con esfuerzos suaves para evitar lesiones, al principio no es necesario realizar varias series para obtener resultados. Se puede realizar una sola serie de 8 a 12 para cada grupo muscular, luego de 2 semanas hacer 2 y en un mes avanzar a 3.
- El peso apropiado debe ser el que permita realizar 12 repeticiones y sin terminar exhausto.
- En el momento en que se sube, se jala o se tire del peso (fase de contracción) se debe hacer contando hasta 3, sostener la posición un segundo y luego mientras se baja el peso (fase de relajación) contar nuevamente hasta 3.
- No contener la respiración (maniobra de Valsalva) pues al hacerlo la PA puede subirse e incrementar el peligro de lipotimias.
- Inspirar durante el levantamiento (fase de contracción muscular) y espirar cuando se baja el peso (fase de relajación).
- Para realizar ejercicios de fuerza **no** son imprescindibles las pesas. El transporte del propio peso corporal (subir gradas y cuestas, saltar suiza) o de otros objetos no muy pesados **entrena la fuerza suficientemente**.
- Un **trabajo de fuerza con excesiva carga puede ser perjudicial**. En el caso de los niños, considerar que su cuerpo está en desarrollo y debe protegerse el cartílago de crecimiento. Al principio, algunas personas se pueden dar cuenta que solo puede realizar ejercicios para los brazos con 1 o 2 libras, es importante respetar esto y no esforzarse demasiado. Se debe evitar incrementar el peso más allá de nuestras capacidades.
- Si se tiene **alguna duda**, es recomendable el **asesoramiento de un profesional experto** (profesional de la actividad física, médico, técnico deportivo).

Repeticiones: se refiere al número de veces en que se levanta el peso, se empuja o se jala y series se refiere al número de veces en que realizamos las repeticiones. Ejemplo: 2 ó 3 x 12, no es necesario realizar varias series para obtener resultados.

Una vez que se domina el programa inicial y las pesas se levantan 12 veces con facilidad y se conserva la técnica y la buena forma, estamos listos para progresar. Un programa progresivo permite aumentar de manera gradual la fuerza y el tamaño de los músculos.

Evitar el ejercicio si la PAS es > 180mmHg o si la PAD es > 110mmHg. Una vez controlada se puede incorporar un programa de actividad física regular.

¡Cuidado! No hacer ejercicios empujando un peso y elevando los brazos por encima de los hombros, o en decúbito supino y por encima del pecho.

III. FLEXIBILIDAD

La **flexibilidad** es la capacidad que tienen las articulaciones de realizar movimientos con la mayor amplitud posible. No genera movimiento, sino que lo posibilita.

Algunas actividades físicas que mejoran la flexibilidad son: estirar suavemente los diferentes músculos, practicando Tai Chi, yoga, bailar, jugar boliche o pasar la aspiradora.

Cuando se practiquen actividades de flexibilidad hay que recordar:

- **Aumentar la amplitud** de movimiento **de forma progresiva.** Se requiere cierto tiempo para apreciar el progreso.
- **Realizar frecuentemente estas actividades**, porque la flexibilidad se pierde si no se realizan ejercicios. La flexibilidad ayuda a evitar lesiones y disminuye con la edad.
- En la infancia se es más flexible que en la edad adulta, sin embargo, es **conveniente iniciar las actividades de flexibilidad en edades tempranas** y mantenerlas a lo largo de la vida.
- Es importante incluirlas **tanto al principio como al final** de las sesiones de actividad física.
- **Evitar las sensaciones dolorosas**, realizar los estiramientos de forma lenta, sin rebotes ni sacudidas.

IV. COORDINACIÓN

La coordinación motriz es la capacidad para utilizar los sentidos, especialmente la visión y la audición, junto con el movimiento y las diferentes partes del cuerpo, para desarrollar movimientos con precisión y suavidad.

Las actividades de coordinación incluyen:

- El equilibrio corporal: la habilidad para mantener una determinada postura oponiéndose a las fuerzas que pueden afectarla, especialmente a la gravedad (Ej. caminar sobre una línea en el piso).
- El ritmo (Ej. moverse al ritmo de la música).
- La percepción del cuerpo en el espacio y la coordinación espacial (Ej. aprender a realizar una vuelta o aprender un paso de baile).
- La coordinación ojo-pie (Ej. golpear o conducir un balón con el pie).

- La coordinación ojo-mano (Ej. golpear una bola con una raqueta, lanzar o recibir una pelota con la mano).

Tener en cuenta que las actividades de coordinación:

- Evitan caídas y accidentes.
- Proporcionan una gran satisfacción.
- Son muy importantes para el desarrollo físico y psíquico.
- El aprendizaje de estas destrezas es un proceso distinto para cada persona. Algunas personas requieren más tiempo que otras.

Consideraciones complementarias

- Tomar en cuenta la condición física de la persona al iniciar el ejercicio.
- El riesgo de problemas traumatológicos y cardiovasculares.
- La presencia de complicaciones relacionadas con otras enfermedades tales como la diabetes.
- Informar sobre los síntomas y signos de alarma (Tabla 27).

A todas las personas que participen de un programa de ejercicio se les debe informar sobre los síntomas por los que debe suspender el ejercicio y consultar con el médico.

Tabla 27. Síntomas y signos de alarma para suspender el ejercicio.

- Disnea intensa (Ej.: no se puede hablar o sostener una conversación).
- Dolor, opresión o molestia continua en el pecho, brazos, mandíbula, cuello, hombros o espalda.
- Fatiga extrema por más de una hora después del ejercicio.
- Confusión mental o mareo.
- Frecuencia cardiaca muy rápida o muy lenta.
- Dolor articular o muscular excesivo.

Cuando se presenta cualquiera de los siguientes síntomas o signos de alarma, se debe **detener cualquier actividad física**. Si alguno de estos persiste o empeora, solicitar atención médica incluso si tiende a desaparecer.

Consultar al médico antes de reiniciar cualquier programa de actividad física.

F. DISEÑO DE UN PLAN DE EJERCICIO

Ser físicamente activo en lo cotidiano (hacer el jardín, lavar el carro, hacer las tareas de la casa, subir y bajar escaleras) es bueno, pero es importante desarrollar paralelamente un programa de actividad física regular.

A continuación se encuentran un programa de caminata y otro para empezar a correr y de fortalecimiento muscular.

Programa de caminata

Caminar puede ser la mejor actividad física, porque está al alcance de todas las personas, lo único que se necesita son zapatos adecuados, un pantalón corto, una camiseta de algodón y una ruta. Hay que recordar que las actividades de intensidad moderada disminuyen los riesgos de sufrir una lesión e incluso aumenta la adherencia al ejercicio, acrecentando la probabilidad de continuar con el programa de por vida.

El siguiente es un programa para caminata. El programa incrementa progresivamente la intensidad, la frecuencia y la duración.

Tabla 28. Ejemplo de programa para caminata.

Etapas	Calentamiento	Caminata	Enfriamiento	Tiempo (min)
Inicio	**Semana 1 y 2**			
	Caminar despacio 5 min, realizar algunos estiramientos	Caminar moderadamente 15 min	Caminar despacio 5 min y estirar suavemente los músculos	25
	Semana 3, 4 y 5			
	Caminar despacio 5 min, realizar algunos estiramientos	Caminar moderadamente 18 min	Caminar despacio 5 min y estirar suavemente	28
	Caminar despacio 5 min y estirar	Caminar moderadamente 20 min	Caminar despacio 5 min y estirar suavemente	30
Mejora	**Semana 6 a 9**			
	Caminar despacio 5 min y estirar	Caminar vigorosamente 20 min	Caminar despacio 5 min y estirar	30
	Semanas 10 a la 13			
	Caminar despacio 5 min y estirar	Caminar vigorosamente 25 min	Caminar despacio 5 min y estirar	35
	Semanas 14 a la 18			
	Caminar despacio 5 min y estirar	Caminar vigorosamente 30 min	Caminar despacio 5 min y estirar	40
	Semanas 19 a la 24			
	Caminar despacio 5 min y estirar	Caminar vigorosamente 35 min	Caminar despacio 5 min y estirar	45
Mantenimiento	**Semana 25 en adelante**			
	Caminar todos los días de la semana y hasta 60 min			

Este programa puede adaptarse a muchos niveles de capacidad, una persona que inicia puede beneficiarse realizando tan solo 10 min de caminata alrededor de la cuadra donde vive y un caminante con experiencia puede enfocarse en empezar con mayor intensidad e incorporar pequeños tramos de trote.

Las personas que desean reforzar su resistencia y construir tono muscular, pueden caminar subiendo cuestas o en una zona montañosa, y no se recomienda utilizar pesas en las manos o en los tobillos porque añadir estos pesos aumenta el esfuerzo, produciéndose mucha tensión en las piernas y en el organismo en general.

Tabla 29. Programa de carrera para principiantes (caminar y correr).

Etapas	Días por semana	Calentamiento	Carrera	Enfriamiento	Tiempo (min)
Inicio	**3**	**Semana 1:** Caminar y estirar (5 min)	Correr (5 min), caminar (2 min), correr (5 min), caminar (2 min), correr (5 min).	Caminar y estirar (5 min)	29
	4	**Semana 2:** Caminar y estirar (5 min)	Correr (5 min), caminar (3 min), correr (3 min), caminar (5 min), correr (5 min).	Caminar y estirar (4 min)	30
Desarrollo	**3-4**	**Semana 3:** Caminar y estirar (4 min)	Correr (7 min), caminar (4 min), correr (7 min), caminar (4 min), correr (5 min).	Caminar y estirar (4 min)	35
	4	**Semana 4:** Caminar y estirar (5 min)	Correr (10 min), caminar (3 min), correr (10 min), caminar (4 min), correr (5 min).	Caminar y estirar (5 min)	42
Mante-nimiento	**4**	**Semana 5:** Caminar y estirar (5 min)	Correr (10 min), caminar (2.5 min), correr (10 min), caminar (2.5 min), correr (10 min).	Caminar y estirar (5 min)	45

La propuesta es avanzar en la semana de inicio y mantenimiento e ir incrementado progresivamente la carga cada 2 días.

Este programa no está hecho para trotar más de 4 días por semana, porque se considera que cuando la persona no se dedica a correr en competencias no es recomendable correr más de 4 días a la semana. Se sugiere trotar o correr en días alternos, puesto

que es una actividad de alto impacto y dar tiempo para recuperarse. Es importante trotar a paso cómodo en los lapsos que corresponda al trote y caminar a prisa en el tiempo que corresponda a caminar, no intentar incrementar la intensidad de un pronto a otro puesto que aumenta el riesgo de lesiones y se disfruta menos la actividad, hay que tratar de mantenerse en la zona de frecuencia cardiaca elegida.

Programa de fortalecimiento para principiantes

Tabla 30. Programa de fortalecimiento para principiantes.

Progresión de ejercicio con pesas				
Semana	**Series**	**Repeticiones**	**Descanso (min)**	**Frecuencia (días)**
1	1	8-12, velocidad lenta a moderada, para diferentes grupos musculares	2-3	2-3
2	2	8-12, velocidad lenta a moderada, para diferentes grupos musculares	2-3	2-3
3	3	8-12, velocidad lenta a moderada, para diferentes grupos musculares	2-3	2-3

Agenda semanal de entrenamiento.

Mantener un registro de los avances puede motivar a continuar en el programa de ejercicio.

Hoja de registro para ser utilizada por las personas que realizan actividad física

Ejercicio aeróbico

Día	Tipo de ejercicio	Pulsaciones			Tiempo	Distancia	Comentarios
		En reposo	Durante el ejercicio	1 min después de finalizar			

Ejercicios de fortalecimiento

Día	Tipo de ejercicio	Intensidad	Series	Repeticiones	Descanso	Comentarios

ANEXO 3. MEDICAMENTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA HTA

Los siguientes grupos de medicamentos se utilizan en el tratamiento de las personas con HTA:

A. DIURÉTICOS

Los diuréticos promueven la excreción renal de agua y electrolitos. Pueden ser utilizados solos o en combinación con otras drogas para el tratamiento de la HTA.

En la CCSS se encuentra incluidos dentro de la LOM los siguientes diuréticos:

- Hidroclorotiazida 25 mg – *Tabletas ranuradas.*
- Furosemida 40 mg – *Tabletas.*
- Furosemida 20 mg – *Inyectable ampolla 2 mL.*
- Espironolactona 100 mg – *Tabletas ranuradas.*

Los siguientes cuentan con indicación oficial para el tratamiento de la HTA, al efecto se informa la dosis y los efectos adversos señalados con más frecuencia.

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Hidroclorotiazida	12.5 – 50 mg VO en una dosis.	**Frecuentes:** Hipokalemia, hipotensión, fotosensibilidad. **Poco frecuentes:** hipotensión ortostática, anorexia, gastritis. **Raros:** pancreatitis, agranulocitosis, alopecia, reacciones alérgicas cutáneas y sistémicas, disfunción hepática, hipercalcemia, hiperuricemia, hiponatremia, anormalidades hematológicas.
Furosemida	20 – 80 mg VO en una o dos dosis.	**Frecuente:** Hipotensión ortostática, parestesias. **Poco frecuentes:** fotosensibilidad, diarrea, cefalea, anorexia, hipokalemia, hiponatremia, disfunción eréctil, epigastralgia. **Raros:** Vértigo, mareos, visión borrosa, reacciones alérgicas cutáneas, hiperglicemia, hiperuricemia, gota, alcalosis metabólica, hipocalcemia, hipomagnesemia, dolor abdominal, vómitos, pancreatitis, poliuria, nefritis, debilidad, espasmos musculares, deterioro auditivo, vasculitis, glucosuria, trast. hematológicos.
Espironolactona	25 – 50 mg VO en una dosis.	**Frecuentes:** hiperkalemia, hiponatremia. **Poco frecuentes:** constipación, gastritis, úlcera gástrica, fotosensibilidad, mareo, disfunción eréctil, ginecomastia, cefalea, fiebre por droga, fatiga. **Raros:** Deshidratación, acidosis metabólica, náuseas, vómitos, agranulocitosis, toxicidad hepatocelular, anafilaxia, brotes cutáneos, eosinofilia, trast. menstruales, sangrado posmenopáusico, hirsutismo, letargia, confusión mental, ataxia.

B. INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA

Son medicamentos seguros y eficaces en disminuir la PA. Han demostrado ser útiles para reducir la morbilidad y la mortalidad en ICC y en retardar la progresión de la enfermedad renal en las personas con DM tipo 2, especialmente en presencia de proteinuria. Son menos efectivos en personas de raza negra.

Dentro de la LOM se encuentra incluido el siguiente IECA, el cual presenta indicación oficial para el tratamiento de la HTA en sus dos presentaciones:

- Enalapril maleato 5 mg – *Tabletas.*
- Enalapril maleato 20 mg – *Tabletas.*

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Enalapril	2.5 – 40 mg VO en una o dos dosis.	**Frecuentes:** tos seca, cefalea, alteraciones del gusto. **Menos frecuentes:** diarrea, hipotensión, disnea, artralgias, hiporexia, náuseas, rash, dolor abdominal, disfunción eréctil, fatiga, ictericia, parestesias, fiebre, hiperkalemia. **Raros o muy raros (todos severos):** proteinuria o deterioro renal (personas con insuficiencia renal, enfermedad renovascular o ICC), agranulocitosis, neutropenia, angioedema, pancreatitis, anafilaxia, reacciones cutáneas (eritema multiforme, necrolisis epidérmica tóxica).

C. ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE LA ANGIOTENSINA II

El irbesartán es un antagonista de los receptores de la angiotensina II, con actividad antihipertensiva debida principalmente a un bloqueo selectivo de los receptores AT1 y con la consiguiente reducción del efecto presor de la angiotensina II. A nivel institucional este medicamento se encuentra indicado para el tratamiento de HTA en personas que presentan una contraindicación debidamente comprobada al uso del enalapril.

Dentro de la LOM se encuentra incluida la siguiente presentación de este medicamento:

- Irbesartán 150 mg – *Tabletas.*

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Irbesartán	150 – 300 mg VO en una dosis.	**Frecuentes**: vértigo, hipotensión ortostática. **Poco frecuentes:** ansiedad, diarrea, dispepsia, alteraciones del gusto, fatiga, cefalea, mialgias, tos seca. **Raros:** hipotensión, disfunción renal, angioedema, aumento de enzimas hepáticas, ictericia, hiperkalemia.

D. BLOQUEADORES DE LOS CANALES DE CALCIO

Estos medicamentos inhiben la entrada del calcio a la célula a través de algunas áreas de la membrana celular conocidas como "canales lentos". Al reducir la concentración de calcio a nivel de las células cardiacas y del músculo liso vascular, producen dilatación de las arterias coronarias, periféricas y arteriolas. Además, el verapamilo (no dihidropiridina) puede reducir el ritmo cardiaco, la contractilidad miocárdica (efecto inotrópico negativo) y la conducción del nodo AV. Han demostrado beneficio en la prevención del AVC en el adulto mayor con HTA sistólica. Se recomiendan también en personas de raza negra.

Dentro de la LOM se encuentra incluidos los siguientes bloqueadores de los canales de calcio:

- Amlodipina 5 mg – *Tabletas o cápsulas.*
- Verapamilo clorhidrato 5 mg – *Solución inyectable.*
- Verapamilo clorhidrato 80 mg – *Tabletas recubiertas.*

Los siguientes bloqueadores de los canales de calcio cuentan con indicación oficial para el tratamiento de la HTA:

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Amlodipino	2.5 – 10 mg VO en una dosis.	**Frecuentes:** Edema periférico, mareos, cefalea. **Menos frecuentes:** hipotensión, náuseas, cansancio, palpitaciones, erupciones cutáneas (incluido eritema multiforme), fiebre, alteraciones de la función hepática, colestasis, hiperplasia gingival, mialgias, temblor, disfunción eréctil, ICC. **Raros:** "Flushing", taquicardia, bradicardia, arritmias, incremento paradójico del dolor torácico, depresión, hiperplasia gingival.
Verapamilo	80 – 320 mg VO en dos dosis.	**Frecuentes:** Rash, estreñimiento, **Efectos cardiacos:** Bradicardia, bloqueo atrioventricular, agravación de la ICC y asistolia transitoria. **Menos frecuentes:** hipotensión, hipotensión ortostática, mareo, cefalea, náuseas, fatiga, bochornos, disnea, disfunción eréctil y edema periférico. **Raros:** leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica, ginecomastia, hiperplasia gingival, incremento paradójico del dolor torácico, síndrome Stevens-Johnson y galactorrea.

E. BETA-BLOQUEADORES

Son antagonistas competitivos de los receptores β-adrenérgicos. No se recomienda utilizarlos en personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o con enfermedad vascular periférica, pero en caso necesario se debe utilizar atenolol a dosis bajas (25 mg por día). Tienden a ser menos efectivos en personas de raza negra.

Dentro de la LOM se encuentra incluidos los siguientes β-bloqueadores:

- Atenolol 50 mg – Tabletas ranuradas
- Propranolol clorhidrato 1mg/mL – *Solución inyectable ampolla 1 mL.*
- Propranolol clorhidrato 10 mg – *Tabletas recubiertas.*
- Propranolol clorhidrato 40 mg – *Tabletas recubiertas.*

Los siguientes β-bloqueadores cuentan con indicación oficial para el tratamiento de la HTA:

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Atenolol	25 – 100 mg VO en una dosis.	**Frecuente:** Bradicardia sintomática, debilidad y fatiga, disfunción eréctil, dificultad para dormir. **Menos frecuentes**: hipotensión, broncoespasmo, ICC, bloqueos, depresión, fenómeno de Raynaud, mareos, alucinaciones, náuseas, vómitos, estreñimiento, gastritis, diarrea, constipación, erupciones cutáneas, prurito, alopecia. **Raros:** hipotensión ortostática, reacciones alérgicas severas, leucopenia, trombocitopenia, reacciones psoriasiformes, hepatotoxicidad, mialgias, artralgias, parestesias.
Propranolol	40 – 160 mg VO en dos dosis.	Igual que Atenolol. El riesgo de broncoespasmo y disminución de circulación periférica es mayor que con el atenolol.

La retirada brusca de un bloqueador beta puede exacerbar la angina y provocar muerte súbita.

F. AGENTES DE ACCIÓN CENTRAL

La metildopa es un agente de acción central que estimula los receptores α-adrenérgicos, lo que produce reducción del tono simpático y un descenso de la PA. Está muy bien documentado su uso en el embarazo, donde continúa siendo el medicamento de elección. Sin embargo, su perfil de efectos secundarios es menos favorable que el de las otras clases de medicamentos antihipertensivos principales. Puede provocar sedación y, en el adulto mayor, es frecuente la depresión, por lo que se prefiere evitar en este grupo de personas.

Dentro de la LOM se encuentra incluida la siguiente presentación de este medicamento, con indicación oficial para el tratamiento de la HTA:

- Metildopa 250 mg – *Tabletas recubiertas.*

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Metildopa	500 – 2000 mg en dos a cuatro dosis.	**Frecuentes:** somnolencia, hipotensión ortostática, náuseas, cefalea, fatiga, debilidad, pérdida de libido e impotencia, diarrea, estreñimiento, xerostomía, neuropatía y trastornos del sueño. **Menos frecuentes:** Edema periférico, retención hídrica, insuficiencia cardiaca, bradicardia, puede agravar la angina de pecho, pancreatitis, colestasis, ginecomastia. **Raros:** fiebre, nicturia, fibrosis retroperitoneal. Trastornos de hipersensiblidad, necrolisis epidérmica tóxica. Cambios en estado mental (depresión, psicosis leve, ansiedad y pesadillas).

G. VASODILATADORES DIRECTOS

La hidralazina actúa principalmente en las arteriolas. Reduce la PA y la resistencia periférica, sin embargo produce retención de líquidos. Otros efectos adversos como la taquicardia y el incremento del gasto cardíaco ocurren principalmente como respuesta refleja a la reducción de las resistencias periféricas. La hidralazina tiende a incrementar el flujo sanguíneo renal y cerebral y, su efecto sobre la PAD es más marcado que sobre la PAS.

Dentro de la LOM se encuentra incluidas las siguientes presentaciones de este medicamento, ambas con indicación oficial para el tratamiento de la HTA:

- Hidralazina Clorhidrato 50 mg – *Tabletas.*
- Hidralazina Clorhidrato 20 mg – *Solución inyectable o polvo liofilizado.*

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Hidralazina	25 – 100 mg en dos dosis.	**Frecuentes:** taquicardia, palpitaciones, dolor torácico, cefalea intensa, anorexia, náuseas, vómitos y diarrea. **Menos frecuentes:** bochornos, congestión nasal, hipotensión, hipotensión postural, retención de líquidos, aumento de peso, conjuntivitis, lagrimeo, constipación, temblor, calambres musculares, neuritis periférica, disnea, síndrome tipo Lupus Eritematoso Sistémico (incluyendo glomerulonefritis). **Raros:** Vasculitis, reacción alérgica ("rash" o prurito). Puede además disminuir la piridoxina corporal, lo que puede provocar neuropatía periférica y ocasionalmente hepatotoxicidad, anemia hemolítica, depresión, ansiedad, glomerulonefritis, íleo paralítico.

H. NITROPRUSIATO DE SODIO

Es un antihipertensivo de acción corta, con una duración de acción de 1 a 10 min. Produce una vasodilatación periférica y reduce las resistencias periféricas mediante una acción directa, tanto en las venas como en las arteriolas. Sus efectos aparecen al cabo de pocos segundos de una infusión IV. Está indicado para la reducción inmediata de la PA en personas con emergencia hipertensiva.

Dentro de la LOM se encuentra incluida la siguiente presentación de este medicamento:

- Nitroprusiato de sodio dihidrato 50 mg – *Polvo para inyección, ampolla de 5 mL o solución inyectable frasco-ampolla de 2 mL.*

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA	EFECTOS ADVERSOS
Nitroprusiato de sodio	0.25 – 10 µg/kg/min IV Utilizar la dosis máxima por 10 min únicamente.	**Relacionados con caída rápida de la PA:** Dolor abdominal, mareo, cefalea, sudoración excesiva, ansiedad, taquicardia. **Relacionados con toxicidad por tiocianato:** Ataxia, visión borrosa, delirio, mareo, cefalea, pérdida de consciencia, náuseas, vómitos, dificultad respiratoria, tinitus. **Relacionados con toxicidad por cianuro:** Coma, disminución de intensidad de ruidos cardíacos, hipotensión, pulsos imperceptibles, acidosis metabólica, coloración rosada, midriasis.

Tabla 31. Efectos adversos de los antihipertensivos incluidos en la LOM.

Efecto Adverso	Hidroclorotiazida	Furosemida	Espironolactona	Enalapril	Irbesartán	Amlodipino	Verapamilo	Atenolol – Propanolol	Metildopa	Hidralazina
Angina				•		•	•	•	••	•••
Arritmias o bloqueos						•	••	••		
Bradicardia						•	••	•••	••	
Disfunción eréctil		••	••	••		••	••	•••	•••	
Edema periférico						•••	••		••	••
Fenómeno de Raynaud								••		
Hipotensión	•••			••	•	••	••	••		••
Hipotensión ortostática	••	•••			•••		••	•	•••	••
Insuficiencia cardiaca						••	••	••	••	
Palpitaciones						••				•••
Taquicardia						•				•••
Broncoespasmo								••		
Disnea				••			••			••
Tos seca				•••	••					
Colestasis						••			••	
Constipación			••				•••	••	•••	••
Diarrea		••		••	••	•		••	•••	•••
Disfunción hepática	•	•			•	••		•	•	••
Gastritis	••	••	••		••			••		
Ictericia				••	•					
Náuseas, vómitos		•	•			••	••	••	•••	•••
Flushing						•				••
Ginecomastia, galactorrea			••				•		••	
Hiperglicemia		•						•		
Pancreatitis	•	•		•					••	
Hiperuricemia o gota	•	•								
Mialgias, artralgias				••	••	••		•	•	

Efecto Adverso	Hidroclorotiazida	Furosemida	Espironolactona	Enalapril	Irbesartán	Amlodipino	Verapamilo	Atenolol – Propanolol	Metildopa	Hidralazina
Vasculitis		•								•
Xerostomía, alt. del gusto				•••	••			•	•••	
Deterioro renal				•	•					•
Hiperkalemia			•••	••	•					
Hipokalemia	•••	••								
Hiponatremia	•	••	•••							
Alteraciones oculares		•								••
Fotosensibilidad	•••	••	••							
Neuropatía		•••		••				•	•••	••
Ototoxicidad		•								
Temblor						••				••
Vértigo, mareos		•	••		•••	•••	••	••		
Agranulocitosis	•	•	•	•						•
Trast. hematológicos	•	•						•	••	•
Alopecia	•							••		
Angioedema				•	•					
Hiperplasia gingival						•	•			
Anorexia	••	••								•••
Ansiedad					••					
Cefalea		••	••	•••	••	•••	••		•••	•••
Fatiga, somnolencia			••	••	••	••	••	•••	•••	
Fiebre			••	••		••			•	
Trast. psiquiátricos						•		••	•	••
Trast. del sueño								•••	•••	
Reac. alérgicas leves	•	•	•	••	•	••	•••	••	•	•
Reac. alérgicas severas			•	•		••	•	•	•	

• Raro, •• Poco frecuente, ••• Frecuente

ANEXO 4. GUÍA DE ALIMENTACIÓN COMO TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO PARA LA HTA

Fundamento teórico

La evidencia científica demuestra que la PA puede ser reducida por medio de una alimentación caracterizada por el incremento de nutrientes como minerales (potasio, calcio y magnesio), proteínas y fibra dietética. En este sentido, el ensayo clínico que evaluó la dieta DASH ("Dietary Approaches to Stop Hypertension") demostró el efecto que tiene este tipo de alimentación sobre la reducción de las cifras de la PA en personas hipertensas. La dieta se caracteriza por la inclusión de frutas, vegetales, productos lácteos bajos en grasa saturada, pollo, pescado, frijoles y otras leguminosas y aceites saludables; y la disminución de carnes y bebidas azucaradas, dulces y azúcar de mesa.

La composición nutricional de la dieta DASH tiene un 27% de energía proveniente de grasas, 55% proveniente de carbohidratos y 18% de proteínas; 6% de grasa saturada, 2300 mg de sodio, 4700 mg de potasio, 1250 mg de calcio, 500 mg de magnesio, 150 mg de colesterol y 30 g de fibra dietética.

Con base en las recomendaciones de la dieta DASH se desarrolló la presente guía de alimentos, a fin de que pueda ser adoptada por la población costarricense, considerando sus hábitos alimentarios. También se ajustó a los lineamientos establecidos para la promoción de una alimentación saludable y a las recomendaciones dietéticas para el tratamiento de otras patologías comunes en las personas hipertensas. Los grupos de alimentos se establecieron tomando como base las Guías Alimentarias para Costa Rica.

El seguimiento de este plan de alimentación tiene muchos beneficios para la salud cardiovascular, esto incluye la reducción en la PA, del colesterol LDL y además se ha demostrado que personas que siguen este plan de alimentación junto con un programa de actividad física estructurado reducen el exceso de peso corporal.

Dentro de las recomendaciones dietéticas también está la reducción del consumo de alcohol.

Tabla 32. Alimentos que deben consumirse diariamente.

Grupo Alimentos	Porciones Diarias*	Tamaño de porción	Alimentos	Aporte de nutrientes a la dieta DASH
Frutas frescas	4	2 - 3 tazas de frutas	Preferir: banano, naranja, papaya, mango. Puede consumir otras que estén en cosecha.	Potasio Magnesio Fibra
Vegetales	5	2 tazas vegetales crudos + 1 ½ taza vegetales cocidos	Preferir: espinacas, zanahorias, tomate, repollo, vainicas, ayote sazón, brócoli, hojas verdes (mostaza, quelites, acelga) Otros: chayote, ayote, coliflor, zapallo, pepino, remolacha, culantro, chile dulce.	Potasio Magnesio Fibra
Leguminosas	2	1 taza frijol cocido	Opciones: frijoles negros, rojos, blancos, garbanzos, lentejas, cubaces.	Energía Magnesio Proteína Fibra
Cereales y Verduras Harinosas	3	½ taza cocida	Arroz, papas, yuca, plátano, camote o tiquisque o ñampí.	Energía Fibra
	2	Dos tortillas pequeñas, cuatro "dedos" de baguete, una rodaja pan cuadrado.		
Alimentos de origen animal	1 ½	1 ½ taza	Leche 2% grasa o yogurt descremado	Calcio Proteína
	1 ½	1 ½ tajada (45 g)	Queso tierno con poca sal	
	3	90 g ó 3 onzas	Media pechuga o un muslo de pollo sin piel o una porción de pescado (similar al tamaño de la palma de la mano).	Proteína Magnesio
Grasas	3	cucharaditas	Aceite para cocinar de soya, maíz, oliva, girasol o canola.	Energía

*Cálculo basado en una dieta de 1800 Kcals .Este cálculo es una guía general, debe ser adaptado a las necesidades diarias de cada persona.

En caso de requerirse la individualización de este plan por recomendaciones médicas, es aconsejable la referencia al profesional en nutrición según nivel de atención en salud institucional, utilizando como criterio base el Sistema de Referencias y Contrarreferencias vigente.

La dieta DASH es congruente con las recomendaciones para la alimentación de las personas con Diabetes Mellitus y dislipidemia.

Tabla 33. Tiempos de comida y ejemplos de menú.

Tiempos de Comida	EJEMPLO DE MENÚ
DESAYUNO	1 taza de gallo pinto 1 tortilla pequeña 1 tajada queso blanco tierno 1 taza café o té con leche (con edulcorante)
MERIENDA MAÑANA	1 - 2 tazas de frutas
ALMUERZO	1 taza de arroz ½ taza de frijoles 1 taza de picadillo de vainica con zanahoria y carne molida 1 taza de ensalada repollo con tomate Agua
MERIENDA TARDE	1 tortilla pequeña con queso blanco tierno 1 banano criollo 1 taza de café o té con leche (con edulcorante)
CENA	SOPA DE POLLO: 1 porción de pollo sin piel 1 taza de verduras harinosas (papa, plátano, camote, yuca) 1 taza de vegetales (chayote, zapallo, ayote tierno) Caldo de pollo libre Agua

NOTAS:

- Utilizar solamente 3 cucharaditas de aceite para cocinar los alimentos del día.
- Se pueden utilizar de forma libre limón y vinagre, y en las preparaciones, condimentos naturales como culantro, apio, chile dulce, cebolla, ajo, tomillo, orégano, entre otros.

RECOMENDACIONES ADICIONALES

- Para iniciar utilice solamente una cucharadita de sal al día, para cocinar sus alimentos y gradualmente reduzca la cantidad a media cucharadita por día, para lograr mayores beneficios.
- Los alimentos en su forma natural contienen pequeñas cantidades de sodio, durante su procesamiento se va agregando mayor cantidad de sodio, por tanto prefiera consumirlos en su forma natural.
- Debe evitarse alimentos con alto contenido de sal (sodio), como sopas deshidratadas, embutidos, frijoles enlatados y quesos procesados. Se recomienda leer las etiquetas de los productos y revisar la cantidad de sal que contienen.
  - Alimentos con bajo contenido de sodio significa que contienen menos de 140mg de éste.
- No adicionar sal a los alimentos ya preparados (p. ej. ensaladas, jugos y frutas).
- Evitar alimentos que tengan “sal visible”, tales como papas fritas o patacones.

- Evite freír sus alimentos, el exceso de grasa favorece la ganancia de peso y con la consecuente elevación de la PA.
- En personas con nefropatía hipertensiva o diabética se debe restringir la ingesta proteica a 0.8 g/kg de peso corporal (aproximadamente 10% de la ingesta total de calorías).
- Consultar con el médico(a) antes de utilizar un sustituto de la sal a base de potasio.

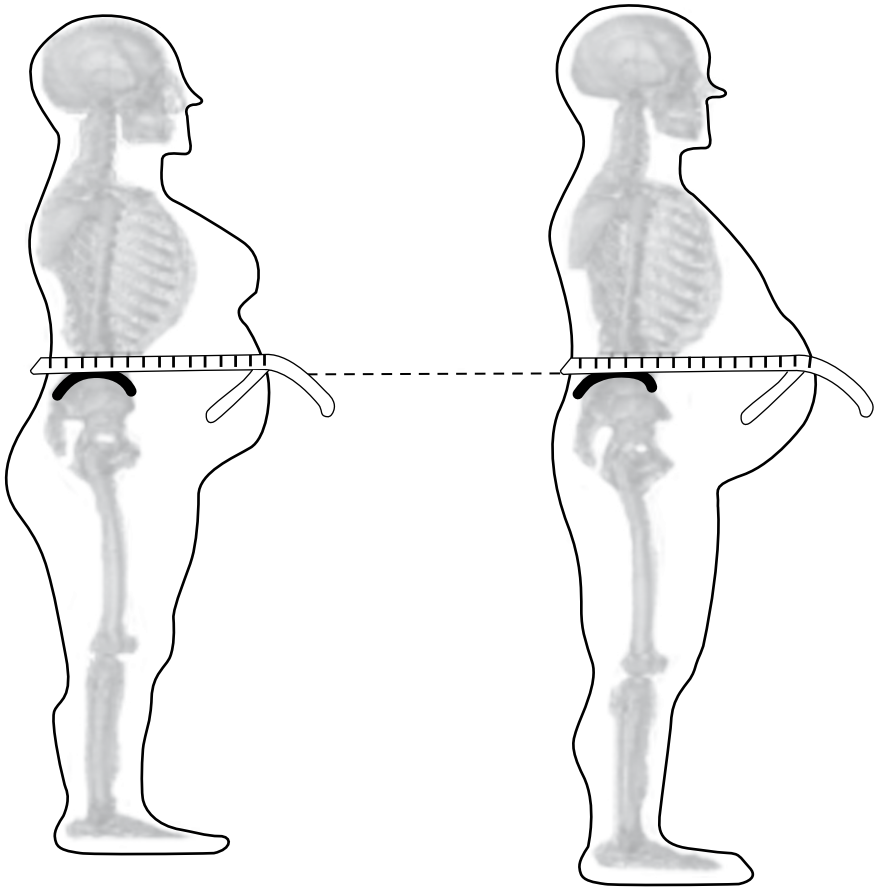
Tabla 34. Clasificación del estado nutricional en adultos.

Clasificación	Índice de masa corporal (kg/m²)
Bajo peso	< 18.5
NORMAL	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25.0 – 29.9
Obesidad grado 1	30.0 – 34.9
Obesidad grado 2	35.0 – 39.9
Obesidad grado 3	≥ 40.0

Fuente: WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. 1998.

ANEXO 5. MEDICIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA

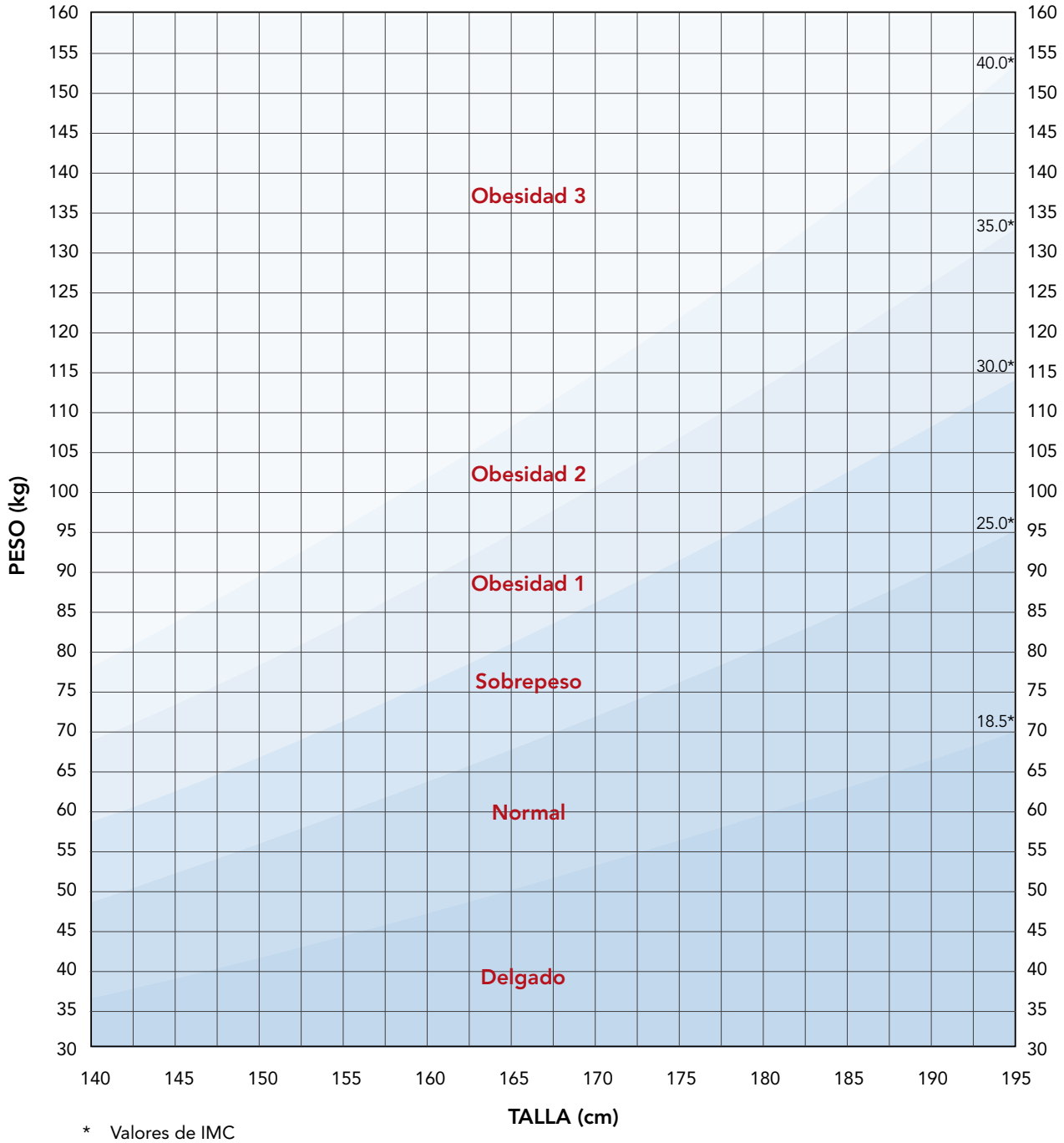
1. Tomar la medida sin zapatos, sin camisa o con el área abdominal descubierta.
2. Marcar un punto intermedio entre la última costilla y la cresta iliaca.
3. Colocar la cinta métrica a nivel del punto intermedio, alrededor de la cintura en espiración.
4. Registrar la medida obtenida.
5. Educar a la persona de acuerdo a su medida y riesgo cardiovascular.
   - Mediciones en mujeres > 80 cm y en hombres > 90 cm se asocian a un aumento del riesgo cardiovascular.



ANEXO 6. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

GRÁFICA
ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS
HOMBRES Y MUJERES (19 A 65 AÑOS)**

Establecimiento:	
Nombre:	No. Expediente:



* Valores de IMC

** Clasificación adaptada por el Ministerio de Salud de OMS, 2000

REGISTRO DE DATOS
PARA EL CÁLCULO DEL ESTADO NUTRICIONAL
ADULTOS HOMBRES Y MUJERES

Fecha	Talla (cm)	Peso (kg)	IMC	Fecha	Talla (cm)	Peso (kg)	IMC

IMC = Índice de Masa Corporal = Peso (kg) / Talla $(m)^2$

ANEXO 7. TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

La HTA durante el embarazo continúa siendo una causa importante de morbi-mortalidad fetal, neonatal y maternal, complicando hasta el 12% de los embarazos en países desarrollados.

El diagnóstico de un desorden hipertensivo en la persona embarazada depende, en parte, de la edad gestacional en el momento del diagnóstico.

El papel del médico general del primer nivel de atención con respecto a esta patología se concentra en las siguientes áreas fundamentales:

- Consejo a hipertensas en edad reproductiva (pre-gestacional).
- Detección temprana de factores de riesgo para desarrollo de HTA.
- Diagnóstico provisional y **referencia a segundo o tercer nivel** (según corresponda) **para su posterior manejo**.
- Monitoreo del control de la mujer en el segundo o tercer nivel.

Consejería a mujeres en edad reproductiva con factores de riesgo para HTA

Toda mujer en la que se detecte los siguientes factores debe ser referida para consejería en un segundo o tercer nivel:

- HTA en embarazos anteriores.
- Presencia de factores de riesgo:
  - Nuliparidad asociada con edad mayor de 35 años o pérdidas gestacionales a repetición (2 o más).
  - Embarazos múltiples.
- Patologías de fondo:
  - Diabetes Mellitus.
  - Trastornos inmunológicos (por ejemplo: lupus eritematoso sistémico, artiritis reumatoidea, síndrome antifosfolípido, síndromes trombofílicos).
  - Nefropatías.
  - Obesidad mórbida (IMC >40 kg/m^2).
  - Síndrome metabólico.
  - Hipertensión arterial crónica.
  - Endocrinopatías (por ejemplo: trastornos tiroideos).
  - Enfermedades hematológicas (por ejemplo: drepanocitosis, púrpuras, anemias severas).

A. CLASIFICACIÓN

1. HIPERTENSIÓN GESTACIONAL

a) Hipertensión gestacional

Ocurre sin desarrollo significativo de proteinuria y se presenta después de la semana 20 de gestación (antes en presencia de gestación múltiple o enfermedad gestacional del trofoblasto), o durante el parto, o en el puerperio, generalmente dentro de las primeras 48 horas.

b) Proteinuria gestacional

Proteinuria mayor de 300 mg en 24 horas, que no se acompaña de HTA y que se presenta posterior a la semana 20 de gestación, o intraparto o en el posparto. Puede ser postural, deberse a piuria, enfermedad renal crónica no diagnosticada, enfermedad renal aguda o preceder un cuadro de hipertensión proteinúrica gestacional.

c) Hipertensión proteinúrica gestacional o Preeclampsia

Se desarrollan ambos signos descritos previamente en forma concomitante correspondiendo al cuadro conocido como Preeclampsia y puede ser de grado leve-moderado o severo.

d) Eclampsia

- Anteparto
- Intraparto
- Posparto

Implica la aparición de crisis convulsivas tónico–clónicas generalizadas, no causadas por epilepsia u otros trastornos neurológicos, en una mujer embarazada con hipertensión.

2. HIPERTENSIÓN CRÓNICA

a) Hipertensión crónica

Elevación de la PA diagnosticada antes de la semana 20 de embarazo, o en cualquier etapa del embarazo si se conocía previamente hipertensa, después de la semana 6 del puerperio, o en cualquier momento posterior del intervalo intergenésico.

b) Enfermedad renal crónica

Presencia de proteinuria diagnosticada antes de la semana 20 de gestación, o cuando coexiste una enfermedad renal crónica conocida antes del embarazo, o cuando persiste a los 42 días del puerperio. Puede asociarse o no a HTA.

c) Hipertensión crónica con preeclampsia sobreimpuesta

Aparición de proteinuria sobre un proceso hipertensivo crónico no proteinúrico durante el embarazo y que desaparece después del parto. En caso necesario, también se acepta el diagnóstico si la biopsia renal muestra endoteliosis capilar glomerular. Coexistiendo con modificaciones en la severidad de la HTA y pueden acompañarse de alteraciones en el fondo de ojo, como exudados, edema o hemorragias retinianas.

3. HIPERTENSIÓN Y/O PROTEINURIA NO CLASIFICADAS

Hallazgo de hipertensión y/o proteinuria antes de la semana 20 de gestación, en las que no exista información clínica suficiente para clasificarlas en uno de los grupos anteriores.

B. DIAGNOSTICO EN EL PRIMER NIVEL

Además del control prenatal, según las normas establecidas, se procederá con los siguientes puntos:

1. Clínico

- Realizar la toma de PA en forma correcta (Tabla 2 y anexo 1).
- Nivel de la PAS mayor o igual a 140 mmHg y/o de la PAD mayor o igual a 90 mmHg, en dos o más mediciones consecutivas, con un intervalo de 4 horas o más.

2. Laboratorio

- Examen general de orina con técnica aséptica, medida en dos muestras simples con un intervalo de 4 horas o más, con presencia de proteinuria 1+ o más.
- Hemoglobina, hematocrito y plaquetas.

Una vez sospechado el diagnóstico, el médico general debe referir a la mujer para ser valorada por un especialista en Gineco-Obstetricia.

No se debe iniciar tratamiento antihipertensivo.

No suspender el tratamiento antihipertensivo en aquellas mujeres con HTA crónica. Si la mujer toma enalapril (u otro IECA) o irbesartán (u otro ARA II) debe cambiarse por α-metildopa hasta su valoración por el especialista.

C. DIAGNOSTICO EN EL SEGUNDO Y TERCER NIVEL

1. Clínico

- Realizar la toma de PA en forma correcta (Tabla 2 y anexo 1).
- Nivel de la PAS mayor o igual a 140 mmHg y/o de la PAD mayor o igual a 90 mmHg, en dos o más mediciones consecutivas, con un intervalo de 4 horas o más.

2. Laboratorio

- Proteinuria:
  - Examen general de orina:
    - Proteinuria 1 +, medida en dos muestras simples obtenidas con técnica aséptica, con un intervalo de 4 horas o más.
  - Orina de 24 horas:
    - Aclaramiento de creatinina.
    - Albuminuria ≥ 300 mg/24 horas.
- Estudios adicionales para estratificación de riesgo en mujer hospitalizada:
  - Hemograma completo y plaquetas y frotis de sangre periférica.
  - Pruebas de función renal: nitrógeno ureico y creatinina, aclaramiento de creatinina.
  - Ácido úrico.
  - Pruebas hepáticas.
    - Bilirrubinas.
    - DHL.
    - Transaminasas.
  - Pruebas de coagulación.
    - Tiempo de protrombina.
    - Tiempo de tromboplastina parcial.
    - Fibrinógeno.
    - Productos de degradación de la fibrina.

3. Valoración del bienestar fetal

- Ultrasonido obstétrico:
  - Antropometría.
  - Morfología.
  - Perfil biofísico fetal.
  - Flujometría doppler (según criterio médico).

- Pruebas cardiotocográficas:
  - Prueba sin estrés.
  - Prueba de tolerancia a las contracciones o a la oxitocina.

D. MANEJO y TRATAMIENTO

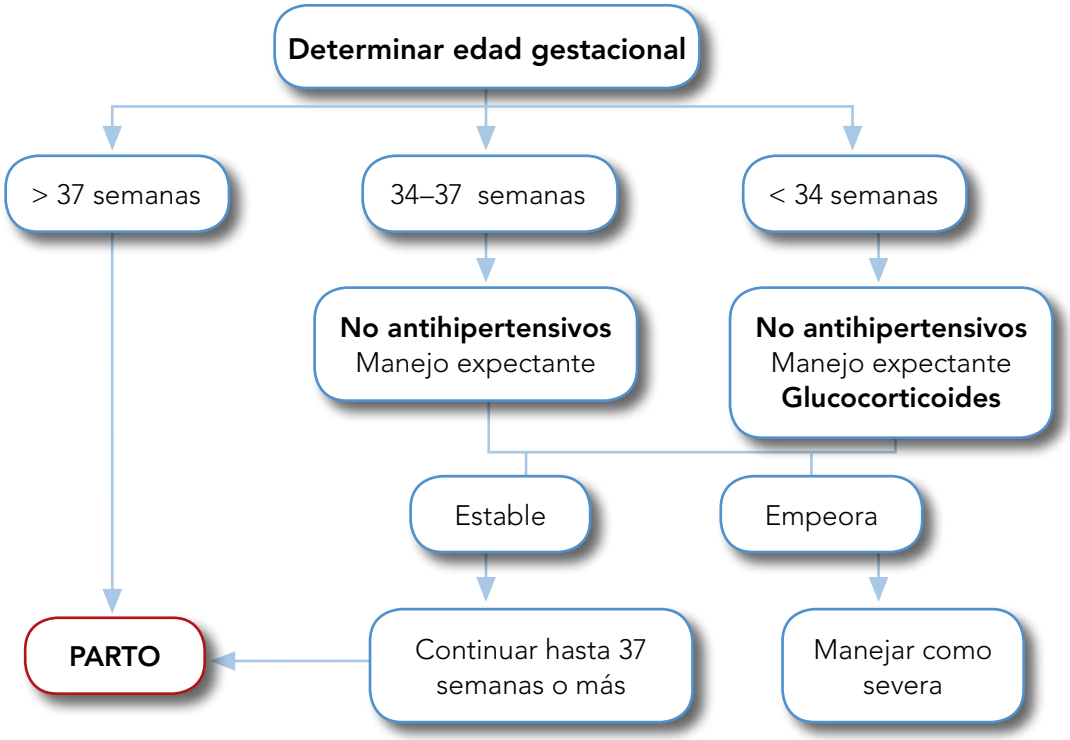
1. PREECLAMPSIA LEVE

a) Criterios diagnósticos:

- PAS 140–159 mmHg.
- PAD 90–109 mmHg.
- Presencia de edema en cara y/o manos, asociado con un aumento de peso de por lo menos 2 kg/mes.
- Proteinuria de 0.3–5 g/24 h.
- Conteo plaquetario normal.
- Ausencia de signos neurohipertensivos.
- Pruebas de bienestar fetal normales.

b) Manejo

Flujograma 3. Preeclampsia leve



Indicaciones en caso de internamiento:

- Medidas generales:
  - Dieta corriente.
  - Reposo relativo.
  - Control de PA cada 4 horas.
- Exámenes de laboratorio.
- Vigilancia del bienestar fetal.
  - Autocontrol de movimientos fetales
  - Monitoreo fetal.
  - Valoración del perfil biofísico fetal y flujometría doppler.
- NO ADMINISTRAR DIURÉTICOS, SEDANTES O ANTIHIPERTENSIVOS.
- Inducción de maduración pulmonar:
  - **Betametasona** 12mg IM c/24 horas, 2 dosis (ciclo único).
  - **Dexametasona** 6 mg IM c/12 horas, 4 dosis (ciclo único).

- **En caso de mantenerse estable por 48 horas, puede ser egresada y darse seguimiento ambulatorio en Control Prenatal y/o Perinatología (1 ó 2 veces por semana).**
- **Rehospitalizar si hay criterios de severidad.**
- **Vía de parto de acuerdo a condiciones cervicales, pelvis materna y estado del feto.**

2. PREECLAMPSIA SEVERA

Se debe manejar SIEMPRE en un hospital que cuente con Unidad de Cuidados Intensivos para adultos y neonatal.

En caso de embarazo ≤ 28 semanas, se maneja en Hospital de tercer nivel.

Los siguientes son criterios de severidad:

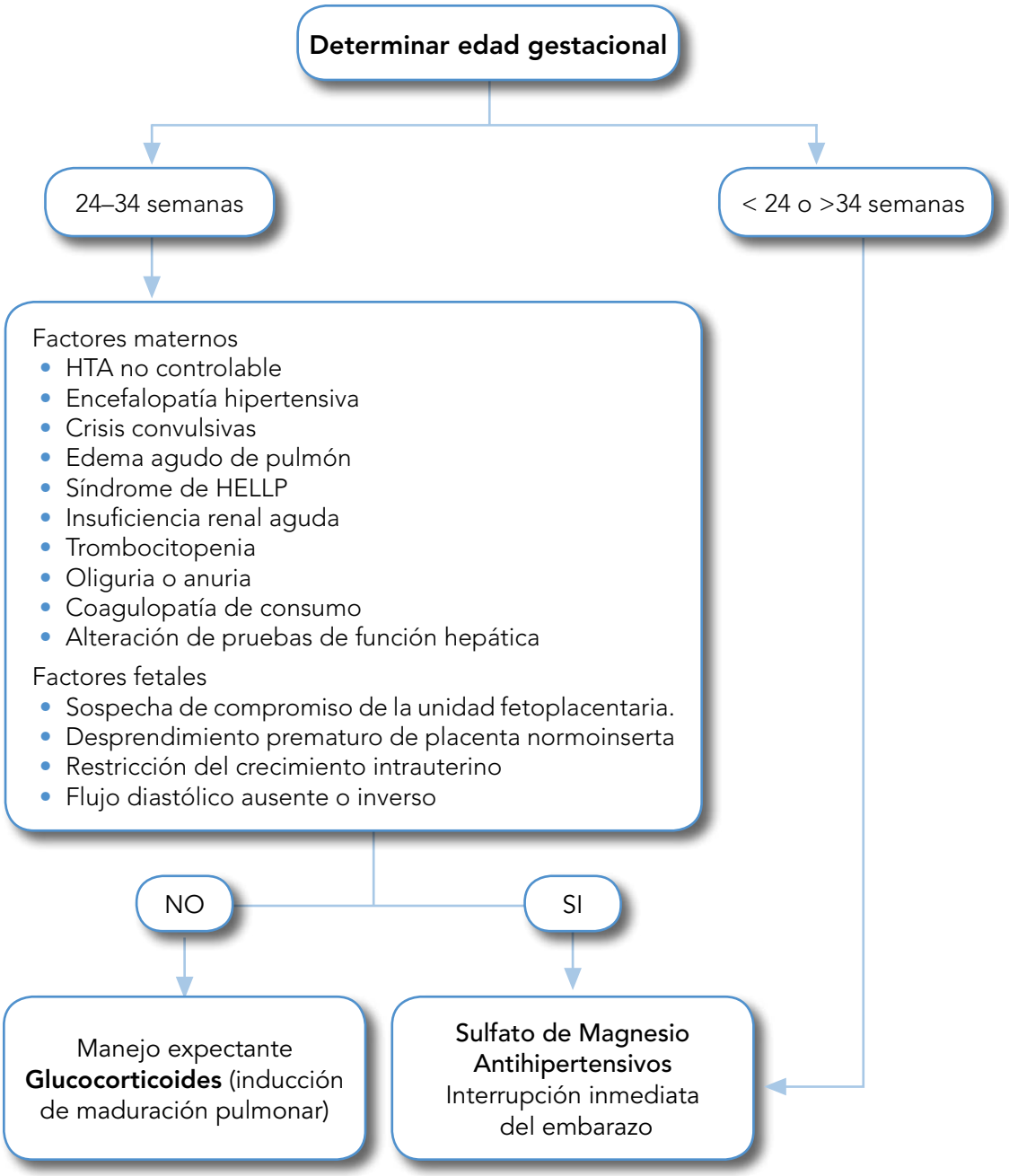
a) Criterios diagnósticos:

- PAS ≥ 160 mmHg.
- PAD ≥ 110 mmHg.
- Edema generalizado (anasarca) o eventualmente edema agudo de pulmón.
- Proteinuria > de 5g/24 horas (o 4 + en examen general de orina).
- Oliguria.

- Trastornos visuales o deterioro neurológico progresivo.
- Dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho severo y persistente.
- Cianosis o disnea progresiva.
- Síndrome de HELLP.
- Restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios, alteración de las pruebas de bienestar fetal o flujometría con ausencia de diástole o flujo reverso en arteria umbilical y/o ductus venoso.

b) Manejo

Flujograma 4. Preeclampsia severa



Aquellas mujeres con embarazos con preeclampsia severa alejada del término (menor de 34 semanas) deberán ser manejadas en un hospital que cuente con una Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal y de Adultos.

El manejo expectante tiene como objetivo lograr la estimulación de la madurez pulmonar fetal, bajo vigilancia materno–fetal estricta, e incluye:

- **Medidas generales:**
  - Reposo absoluto.
  - Vía endovenosa.
  - Signos vitales maternos cada hora.
  - Autocontrol de movimientos fetales.
  - Control de reflejos osteotendinosos, estado de conciencia o presencia de epigastralgia.
  - Diuresis por hora con sonda Foley fija.
  - Exámenes de laboratorio diarios.
- **Vigilancia del bienestar fetal:**
  - Monitoreo fetal diario.
  - Ultrasonido obstétrico 2 veces por semana.
- **Medicamentos:**
  - Glucocorticoides:
    - Dexametasona 6 mg IM c/ 12 horas, 4 dosis (ciclo único) o
    - Betametasona 12 mg IM c/24 horas, 2 dosis (ciclo único).
  - Antihipertensivos:
    - Hidralazina 5 mg en bolo IV (amp. 20 mg/mL), control de PA cada 5 min, repetir c/20 min hasta PAD 90–100 mmHg.
    - Alfa metildopa 250–500 mg c/8 horas VO (dosis máxima 3 g/día).
  - Prevención de convulsiones:
    - Sulfato de magnesio: Dosis de carga: 4 g diluidos en 100 mL de SG 5% pasar a 1 g/min (amp. 2 g/10 mL IV). Dosis de mantenimiento 1g/h IV en bomba de infusión.

3. ECLAMPSIA

a) Criterios diagnósticos:

- Síntomas o signos prodrómicos:
  - Cefalea severa y persistente.

  - Anomalías visuales: fosfenos, fotofobia y visión borrosa.
  - Dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho.
  - Náusea y vómitos.
  - Hiperreflexia.
  - Asintomática en 20%.
- Presencia de convulsiones y/o coma en un estado hipertensivo del embarazo en ausencia de antecedentes de epilepsia o trastorno neurológico previo.

b) Manejo

- **Medidas básicas:**
  - Administrar oxígeno.
  - Vía aérea permeable.
  - Vía endovenosa o catéter central.
  - Sonda Foley fija.
- Monitorizar actividad cardiaca fetal posterior a las convulsiones.
- Anticonvulsivantes:
  - Sulfato de Magnesio (ampolla 2 g/10 mL)
    - Dosis de carga: 4 g diluidos en 100 mL de SG 5% pasar a 1 g/min IV.
    - Dosis de mantenimiento 1 g/h IV en bomba de infusión hasta 24 horas posparto.
    - Monitorizar reflejos osteotendinosos.
    - Niveles terapéuticos de 4 a 7 mEq/L.
    - Antídoto: Gluconato de calcio al 20% 1g IV lento (10-20 min).
  - Difenilhidantoína: (ampolla 250 mg/5 mL, cápsulas 100 mg)
    - Dosis de carga: 750–1000 mg en SF 250 mL IV en 30 min.
    - Mantenimiento 100–125 mg IV ó VO c/8 h.
- Antihipertensivo:
  - **Hidralazina:** (ampollas 20 mg/1 mL)
    - 5 mg en bolo IV, control de PA c/ 5 min.
    - Repetir c/20 min hasta PAD 90–100 mmHg.
- **Interrupción del embarazo independientemente de la edad gestacional y la madurez pulmonar por la vía más rápida.**
- **Valorar TAC de cerebro según la condición neurológica materna.**

4. HIPERTENSIÓN CRÓNICA

a) Criterios diagnósticos:

- HTA diagnosticada antes de la semana 20 de embarazo (excepto en gestación múltiple o enfermedad gestacional del trofoblasto).
- HTA previo al embarazo.
- HTA después de la semana 6 del puerperio, o en cualquier momento posterior del intervalo intergenésico.

Una vez establecido el diagnóstico, el médico general debe referir a la mujer a un segundo o tercer nivel.

No suspender el tratamiento antihipertensivo. Si la mujer toma enalapril (u otro IECA) o irbesartán (u otro ARA II) debe cambiarse por α-metildopa hasta su valoración por el especialista.

b) Manejo

- Control Prenatal en Alto Riesgo Obstétrico.
- Exámenes complementarios: electrocardiograma, fondo de ojo, pruebas de función renal.
- De existir cardiopatía, nefropatía o vasculopatía periférica manejo en conjunto con los especialistas respectivos.
- Ultrasonido de base y control de crecimiento.
- Estudios de bienestar fetal a partir de semana 32.
- Modificación de esquema terapéutico antihipertensivo según cifras de PA:
  - **Alfa metildopa:** (droga de elección).
  - Dosis 250–1000 mg c/8 VO horas, máximo 3 g por día VO.
  - En caso de no obtener control adecuado, puede utilizarse **amlodipina**.
  - Los diuréticos son controversiales, en general no utilizarlos en caso de vasculopatía hipertensiva, preeclampsia sobreagregada o alteración en perfusión útero-placentaria.
  - **NO** deben utilizarse los IECA (Enalapril) o ARAII (Irbesartán) ya que se asocian a restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios, insuficiencia renal neonatal y muerte neonatal.
- **Observar aparición de preeclampsia sobreagregada y manejar de acuerdo al protocolo de preeclampsia según severidad.**

E. MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS Y SU RIESGO DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA

MEDICAMENTO		RIESGO EN EMBARAZO	RIESGO EN LACTANCIA
Amlodipino	**C**	No hay datos en humanos. Datos en animales sugieren riesgo moderado.	No hay datos en humanos. Probablemente compatible.
Atenolol	**D**	Datos en humanos sugieren riesgo en el II y III trimestre.	Datos en humanos son limitados. Potencialmente tóxico. Se recomienda monitorizar lactantes por bradicardia.
Enalapril	**C**	Datos en humanos sugieren riesgo en el II y III trimestre.	Datos en humanos son limitados Probablemente compatible. Efectos posibles se consideran insignificantes.
Espironolactona	**C**	Datos en humanos son limitados. Datos en animales sugieren riesgo.	Datos en humanos son limitados Probablemente compatible.
Furosemida	**C**	Datos en humanos sugieren riesgo bajo.	No se han reportados efectos adversos en lactantes. Probablemente compatible.
Hidralazina	**C**	Datos en humanos sugieren riesgo en el III trimestre.	No se han reportados efectos adversos en lactantes. Probablemente compatible.
Hidroclorotiazida	**B**	No se han realizado estudios en humanos de forma controlada. Estudios animales no muestran efectos adversos en fetos.	Compatible. Sin embargo se ha empleado como supresor de la lactación (evitar sobre todo en el primer mes de lactancia).
Irbesartán	**C**	Datos en humanos sugieren riesgo elevado en el II y III trimestre.	Debido a potenciales efectos adversos en lactantes no debe ser empleado en lactancia.
Metildopa	**B**	No se ha asociado el uso con defectos congénitos.	Datos en humanos son limitados. Probablemente compatible.
Nitroprusiato de sodio	**C**	Datos en humanos y animales sugieren riesgo, dado principalmente por acúmulo de cianuros en el feto.	No hay datos en humanos. Potencialmente tóxico.
Propranolol	**C**	Datos en humanos sugieren riesgo en el II y III trimestre.	Datos en humanos son limitados Potencialmente tóxico. Se recomienda monitorizar lactantes por bradicardia.
Verapamilo	**C**	No se ha demostrado riesgo asociado de malformaciones. Precaución con el uso de bolos IV, asociado a hipotensión con disminución del flujo sanguíneo al útero y consecuente hipoxia fetal.	Datos en humanos son limitados. Probablemente compatible.

Definición de categorías de riesgo en embarazo según la FDA (Food and Drug Administration):

Categoría A:

- Estudios controlados en mujeres no han demostrado riesgo fetal.

Categoría B:

- Estudios en animales no han demostrado riesgo fetal pero no existen estudios en humanos o producen efectos adversos fetales en animales pero estos efectos no se han observado en estudios humanos.

Categoría C:

- No existen estudios adecuados en animales o en humanos o existe evidencia de efectos adversos fetales en estudios animales pero no hay datos en humanos.

Categoría D:

- Evidencia de riesgo fetal pero los beneficios son mayores al riesgo.

Categoría X:

- Evidencia de riesgo fetal. El riesgo es mayor que los beneficios.

ANEXO 8. HIPERTENSIÓN ARTERIAL ASOCIADA CON OTRAS CONDICIONES

HTA asociada con anticonceptivos orales

- Su uso puede aumentar la PAS y la PAD de 4 a 9 mmHg a partir de su valor basal.
- La PA usualmente retorna a valores basales luego de 3 a 6 meses de haber descontinuado su uso.
- De acuerdo a la OMS, se contraindica el uso de anticonceptivos orales solo si la PA es ≥ 160/100mmHg.
- El acetato de medroxiprogesterona no induce cambios a nivel de la PA.
- Se podría utilizar anticonceptivos orales en mujeres hipertensas siempre y cuando sean menores de 35 años, no tengan otras comorbilidades, no muestren signos de lesión a órgano blanco a nivel vascular y no fumen.

HTA con terapia de reemplazo hormonal

- La terapia de reemplazo hormonal (TRH) no está recomendada para la cardioprotección en mujeres postmenopáusicas.
- En algunos casos se puede dar un aumento de la PA atribuible a la terapia de estrógenos.
- Si es aconsejable un control estricto de la PA en mujeres con tratamiento hormonal sustitutivo y si fuera necesario dar tratamiento antihipertensivo, se puede iniciar con cualquier antihipertensivo.

ANEXO 9. HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL ADULTO MAYOR

La HTA muchas veces se ha visto como un problema inevitablemente ligado al proceso de envejecimiento. Sin embargo, gracias a múltiples estudios epidemiológicos, varios conceptos han cambiado en los últimos años.

Hoy en día se sabe que la PAS aumenta de manera exponencial a partir de los 30 años, y que la PAD lo hace de manera paralela hasta la edad de 55 años, luego de lo cual inicia una disminución progresiva, haciendo que conforme aumenta la edad, después de los 60 años, la presión de pulso (PP) aumente.

El principal marcador clínico del envejecimiento arterial es el aumento de la PP, lo que hace que los patrones observados de elevación en la PA, cambien conforme la edad aumenta.

La edad avanzada por sí sola, no debe considerarse como un elemento clínico que justifique la falta de tratamiento, el tratamiento parcial o el seguimiento inadecuado de la patología cardiovascular en personas mayores.

Para aquellas personas que conservan su independencia funcional, un buen estado nutricional, integridad cognitiva y que pueden tener un apego adecuado a los programas de ejercicio físico, deben mantenerse las cifras de PA meta planteadas en esta guía. Sin embargo, aquellos adultos mayores que son dependientes para actividades básicas de la vida diaria, que presentan pérdida de peso no voluntaria, disminución importante en la ingesta diaria de alimentos, pobre tolerancia al ejercicio, desgaste físico, deterioro cognitivo o demencia, las metas para el control de la presión podrían ser menos estrictas, ya que la disminución excesiva de las cifras de PA podría desembocar en pérdida de la calidad de vida.

Esta aparente paradoja puede tener explicación en el fenómeno de envejecimiento presente en las grandes arterias y que explica el incremento en la PP observado con la edad. Por lo que se recomienda que durante el seguimiento a las personas adultas mayores en tratamientos antihipertensivos, la PP no debe sobrepasar los 70 mmHg, ya que a niveles superiores a este valor, el riesgo cardiovascular se incrementa, incluso sobrepasando los esperados para cualquier elevación de la PAS, en este grupo de edad.

Con respecto a los grupos de tratamiento antihipertensivo, se ha descrito en la literatura que los β-bloqueadores son menos efectivos para prevenir desenlaces cardiovasculares en personas hipertensos ancianos.

En el grupo de los adultos mayores no se debe recomendar la reducción de peso como medida no farmacológica universal, ya que se ha documentado en estudios epidemiológicos que el sobrepeso luego de los 80 años más bien es un factor "protector" de mortalidad global.

Por otra parte, la restricción de sodio debe hacerse de manera individualizada, ya que podría desencadenar una inadecuada ingesta de alimentos en cierto grupo de adultos mayores.

ANEXO 10. HTA Y EL TRABAJO

La valoración médica busca promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de las personas, identificando riesgos tanto personales como laborales.

La HTA tiene relación directa con factores determinantes asociados a las condiciones de trabajo (ruido, exceso o falta de iluminación, sobrecarga de trabajo, estrés, calor, frío, vibración, radiaciones, riesgos biológicos como hongos y bacterias que pueden ocasionar vasculitis y posteriormente daño cardiaco), los cuales influyen en la evolución de la patología y en el éxito del tratamiento.

La inadecuada adaptación neurosimpática ligada a las condiciones ambientales cambiantes, la supresión y el control exagerado de las emociones pueden contribuir en la génesis multifactorial de la HTA.

La prevención de la co-morbilidad asociada a la HTA va dirigida a prevenir todo daño causado a la salud humana por factores personales, psicológicos, estilos de vida, factores endocrinos y condiciones de trabajo.

Toda valoración médica desde el punto de vista de Salud Ocupacional debe contar con una descripción de las condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT):

1. Las condiciones de seguridad.
2. El medio ambiente físico de trabajo.
3. Los contaminantes químicos y biológicos.
4. La carga de trabajo.
5. La organización del trabajo.

Factores que pueden agravar la HTA en el trabajo:

a. Características personales de cada individuo (edad, género, estilos de vida, patologías adyacentes).
b. Concentración del agente contaminante en el trabajo: existen químicos que se relacionan con patología cardiaca como por ejemplo: arsénico, bario, bisulfuro de carbono, mercurio, hidrocarburos, compuestos orgánicos nitrogenados, nitratos orgánicos, plaguicidas organofosforados, plomo, talio, vanadio.
c. Tiempo de exposición, jornada o periodo medio.
d. Contaminantes físicos: ruido, calor, frío.
e. Contaminantes biológicos: hongos y bacterias.
f. Presencia de múltiples contaminantes al mismo tiempo.
g. Variables que determinen el intercambio térmico (velocidad, humedad y temperatura del aire, temperaturas de paredes y objetos, inadecuado uso del equipo de protección personal o falta del mismo).
h. Organización y contenidos del trabajo (estrés).

i. Factores ergonómicos.
j. Duración y configuración del tiempo de trabajo.

El profesional en medicina debe comprender que la persona en el trabajo puede estar aún en un riesgo cardiovascular y éste no se detecta por tener limitaciones de tiempo y de cumplimiento de un esquema terapéutico. El médico en el trabajo debe detectar causas secundarias reversibles de HTA, así como evidenciar daño subclínico a órgano blanco y referir a un especialista según sea el caso.

Se recomienda realizar monitoreo periódico de la PA para hacer un diagnóstico precoz de la enfermedad.

Existen algunos factores que pueden contribuir a que la persona no logre alcanzar cifras óptimas de PA, por ejemplo:

- Pobre adherencia al tratamiento prescrito.
- Fallo para modificar los cambios en el estilo de vida.
- Régimen de tratamiento inadecuado.
- Ingesta de agentes exógenas que elevan la PA:
  - Sal.
  - Alcohol.
  - Estimulantes y sustancias de abuso: cocaína, cafeína, anfetaminas.
  - Simpaticomiméticos (descongestionantes, supresores del apetito).
  - Analgésicos y antiinflamatorios.
  - Glucocorticoides.
  - Sustancias hormonales: anticonceptivos orales y esteroides anabólicos.
  - Antidepresivos tricíclicos.
- Envejecimiento.
- Raza negra.
- Condiciones mórbidas (obesidad, diabetes, disfunción renal).
- Duración de la jornada de trabajo (jornadas laborales de más de 48 horas semanales).

El médico junto con su equipo de atención integral debe velar por el mantenimiento (preventivo y correctivo) del equipo a utilizar y seguir las normas establecidas para la correcta toma de la PA.

Toda persona debe tener un registro de tomas de PA en su lugar de trabajo y en el establecimiento de salud que le corresponde.

Todo trabajador(a) con un diagnóstico de primera vez de HTA debe ser atendido de acuerdo a las recomendaciones establecidas en esta Guía.

La atención integral a la persona con HTA debe incluir acciones colectivas, equitativas y participativas de protección, prevención, seguridad, cuidado, recuperación y desarrollo de las personas, teniendo en cuenta su ocupación y lugar de trabajo.

La evaluación médica a través de la historia clínica y el examen físico ayudan a identificar factores de riesgo tanto laborales como personales causantes de HTA. Los exámenes de laboratorio y gabinete son complementarios para el abordaje y control de la HTA. El equipo de atención integral debe brindar recomendaciones nutricionales y orientación personalizada.

El abordaje terapéutico se establece según el criterio de esta guía, pero se debe buscar el simplificar el esquema de dosificación, utilizando medicamentos de acción prolongada, con una dosificación de una vez al día para mejorar la adherencia al tratamiento.

ANEXO 11. HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE "BATA BLANCA" O ELEVACIÓN AISLADA DE PRESIÓN ARTERIAL EN EL CONSULTORIO

El uso de las tomas de PA en el hogar y de manera ambulatoria permitieron descubrir la condición llamada HTA aislada en el consultorio o de "bata blanca", en la que la PA en la consulta es ≥140/90 mmHg mientras que la registrada de manera ambulatoria o en el hogar se mantiene en sus rangos normales.

Existe evidencia de que la HTA aislada en el consultorio es una condición de transición hacia HTA sostenida (en la consulta y de manera ambulatoria o mediante monitoreo domiciliar). Además, en comparación con sujetos normotensos, las personas con HTA aislada en el consultorio presentan un mayor número de eventos cardiovasculares a diez años plazo.

Se conoce en la actualidad la relación entre factores metabólicos y anormalidades de la PA, por lo que sujetos con otros factores de riesgo cardiovasculares presentan de preferencia este fenómeno. Además, está presente en personas hipertensas en estadío I, de edad avanzada, no tabaquistas, con HTA de reciente diagnóstico, con visitas infrecuentes al consultorio y en mujeres.

Además de la correcta identificación de estos sujetos mediante monitoreo domiciliar o ambulatorio de la PA, el tratamiento farmacológico está recomendado cuando existe daño a órgano blanco o en presencia de alto riesgo cardiovascular.

Se recomienda cambios en el estilo de vida y un seguimiento frecuente en todas las personas con HTA aislada en el consultorio, se decida o no iniciar tratamiento farmacológico.

HIPERTENSION ENMASCARADA

La hipertensión enmascarada es la imagen en espejo de la HTA de "bata blanca". Se define como la PA normal en el establecimiento de salud (consultorio, clínica u hospital), con una presión ambulatoria elevada. No es una condición benigna. Su prevalencia es baja y se estima que es del 6% del total de la población normotensa.

ANEXO 12. GUÍAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE LA HTA EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES

Introducción

El propósito de esta revisión es dar a conocer a la población médica en general los nuevos avances en cuanto a diagnóstico y tratamiento de la HTA en niños, niñas y adolescentes.

Se estima que la incidencia global de HTA en la infancia está entre 1-5%, comparándose con un 25-35% en el adulto y hasta un 60-70% en mayores de 70 años. Sin embargo se ha observado un incremento de esta enfermedad en niños, asociado a otras condiciones como son la obesidad, enfermedad que se ha incrementado en nuestra población infantil.

A. DEFINICIONES

Presión arterial normal

Definida como valores de PAS y PAD menor al percentilo (p) 90 según el sexo, la edad y el percentil de talla (p-talla) de mujeres y varones (Ver tablas adjuntas).

Hipertensión

Definida como la PAS y PAD por encima del p95 según el sexo, la edad y el percentilo de talla, determinada como tal en al menos tres ocasiones distintas.

La PA entre p90 y p95 se define como un estado de prehipertensión en niños(as) o bien, cualquier valor de PA ≥120/80 mmHg, se debe considerar también como prehipertensión, aunque estos valores sean menores al p90 según sexo, la edad y la talla.

B. DIAGNÓSTICO

A todo niño(a) mayor de 3 años que sea valorado(a) en una consulta médica se le debe determinar la PA sin excepción alguna, como parte de la evaluación cotidiana de los signos vitales.

En el caso de menores de 3 años se recomienda que la PA sea medida según las recomendaciones del IV Reporte de Diagnóstico, Evaluación y Manejo de PA en niños(as) y adolescentes (Ver Tabla 35).

Tabla 35. Condiciones en menores de 3 años bajo las cuales se debe considerar obligatoria la medición de la PA.

- Historia de prematuridad, muy bajo peso al nacer u otra condición neonatal que haya requerido atención en la unidad de cuidados neonatales.
- Enfermedad cardiaca congénita (reparada o no).
- Infecciones del tracto urinario recurrentes, proteinuria, hematuria.
- Enfermedad renal conocida o malformaciones urológicas.
- Historia familiar de enfermedades renales congénitas.
- Transplante de órganos sólidos.
- Tratamiento con drogas conocidas que eleven PA.
- Otras enfermedades sistémicas asociadas a HTA (neurofibromatosis, esclerosis tuberosa).
- Evidencia de elevación de presión intracraneal.

RECOMENDACIONES

- El método que se utiliza para tomar la PA

El método más adecuado para la determinación de la PA es el auscultatorio, utilizando un manguito de tamaño adecuado para el brazo de la persona y con un esfigmomanómetro de mercurio.

El tamaño del manguito adecuado, el cual debe tener un ancho que, puesto en el tercio medio del brazo, abarque el 40% de la circunferencia del mismo, y un largo de la vejiga del manguito que abarque el 80% de la circunferencia del brazo.

La PA se debe tomar en el miembro superior derecho (MSD), con la persona sentada, en reposo y tranquila. El MSD es el indicado por dos razones, primero las tablas estándar de comparación fueron realizadas en el brazo derecho y segundo se elimina la posibilidad de falsos valores dados por el bajo flujo por una coartación de aorta, leídos en el brazo izquierdo.

C. CÓMO LEER LAS TABLAS DE HTA EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES

1. Conocer el percentil de talla de la persona utilizando las tablas del CDC según edad y sexo.
2. Seleccionar la Tabla de Cifras de PA (CPA) correspondiente al sexo de la persona.
3. En la tabla de CPA ubicar en la primera columna de la izquierda la edad de la persona.
4. Posteriormente en la primera línea horizontal seleccionar el percentil de talla de la persona (previamente conocido) tanto para el bloque de PAS como la PAD.

5. Ubicado en la columna de este percentil, trazar una línea vertical hasta hacer una perpendicular con la columna correspondiente a la edad, para establecer las cifras de PA (según sexo, edad y percentil de talla) tanto para la columna de PAS como PAD.
6. Observando la segunda columna vertical de la izquierda y con las cifras de PA ya ubicadas (tanto sistólicas como diastólicas) se puede conocer los valores correspondientes a los percentilos 50, 90, 95 y 99.

Ejemplos:

- Persona de 4 años con talla p25, sus presiones correspondientes serían
  - p50: 90/51 mmHg
  - p90: 103/65 mmHg
  - **p95: 107/69 mmHg**
  - **p99: 114/76 mmHg**

- Persona de 7 años con talla en p5, sus presiones correspondientes serían
  - p50: 92/55 mmHg
  - p90: 106/70 mmHg
  - **p95: 110/74 mmHg**
  - **p99: 117/82 mmHg.**

- Confirmar el diagnóstico

Todos los valores de PA altos deben ser confirmados en visitas posteriores antes de caracterizar al niño(a) como hipertenso(a). Se deben considerar los valores normales de PA según edad, sexo y talla en relación a las tablas de PA en mujeres y varones (Tablas 38 y 39).

Toda medida de PA obtenida por método oscilatorio (Dinamap, Criticon o método electrónico) que excede el p90 debe ser repetida con método auscultatorio.

Los manguitos pediátricos deben tener medidas apropiadas para la edad, para evitar errores de lectura:

- Recién nacido(a): 2.5–4 cm (ancho) x 5–9 cm (largo).
- Lactante: 4–6 cm (ancho) x 11.5–18 cm (largo).
- Niño(a): 7.5–9 cm (ancho) x 17–19 cm (largo).

- Presión arterial media (PAM):

La determinación de la PAM **NO** es un parámetro útil para el diagnóstico de HTA, pues las tablas no contemplan los valores de PAM por percentilos. La PAM es útil en el seguimiento de personas hipertensas, para determinar riesgo de daño al órgano blanco, resistencia al tratamiento, síntomas de hipotensión o personas de difícil manejo como en IRC o DM.

D. ETIOLOGÍA

En personas menores de 13 años, las formas secundarias y potencialmente curables de HTA, como la estenosis de la arteria renal son las más frecuentes y se presentan en un 90% de los casos.

Por otro lado las nefropatías parenquimatosas se convierten en aproximadamente el 78% de las hipertensiones sostenidas en niños(as) entre 1 y 5 años, y tiende a disminuir con la edad, de estos la causa más frecuente es el reflujo vésico-ureteral, patología obstructiva y enfermedad renal adquirida.

Sin embargo en algunas ocasiones no se logra determinar la causa, definiéndose así lo que conocemos como HTA esencial, donde entran en juego una gran cantidad de factores de medio ambiente y genéticos

Las causas más frecuentes por grupo de edad son:

- **Recién nacidos:** Trombosis de la arteria renal, estenosis de la arteria renal, malformaciones renales, coartación de la aorta, displasia broncopulmonar.
- **Lactantes a los 6 años:** Enfermedades renales parenquimatosas, estenosis de la arteria renal, coartación de la aorta.
- **6 a 10 años:** Enfermedades renales parenquimatosas, estenosis de la arteria renal, hipertensión primaria.
- **Adolescencia:** Hipertensión primaria, enfermedades renales parenquimatosas.

E. HIPERTENSIÓN PRIMARIA

Es usualmente moderada o de un estadio I, PA entre el percentil 95 y 99, frecuentemente asociada a historia familiar de HTA o enfermedad cardiovascular, niños y adolescentes con HTA primaria se presentan con obesidad en su mayoría. Las personas con sobrepeso pueden desarrollar el síndrome de resistencia a la insulina o bien síndrome metabólico.

La HTA en niños(as) es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. Este riesgo se incrementa si se asocia al síndrome metabólico. Se debe identificar la dislipidemia en personas obesas con PA entre el percentilo 90-94 y en todos los niños(as) con cifras de PA mayores al percentilo 95. En caso de historia importante de DM tipo 2, se debe considerar realizar una HbA1c (hemoglobina glicosilada) o un test de tolerancia a la glucosa.

F. HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA

HTA secundaria es más frecuente en niños(as) que en adultos, se observa con mayor frecuencia en niños(as) muy pequeños, se presentan como HTA en estadio II.

Una exhaustiva historia clínica y examen físico son necesarios, no sólo investigar signos y síntomas dados por HTA, si no también hallazgos clínicos que pueden relacionarse con desórdenes sistémicos o daño al órgano blanco (proteinuria, fondo de ojo alterado, HVI).

G. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y SEGUIMIENTO

- PA normal (< 90 percentilo)

Se recomienda controlar en cada exploración física, una dieta saludable, actividad física y descanso adecuados.

- Prehipertensión (percentilo 90-95 o PA >120/ 80 en adolescentes).

Se recomienda controlar la PA cada 6 meses, estilos de vida saludables.

No se requiere tratamiento farmacológico a menos que la persona presente enfermedad renal crónica, DM, falla cardiaca o HVI.

- Hipertensión Estadío I (percentilo 95-99)

Una vez realizado el diagnóstico, referir a la persona para control en 1-2 semanas o más pronto si la persona está sintomática, si persiste elevada la PA en 2 ocasiones adicionales.

La persona se debe referir a la consulta de Nefrología del Hospital Nacional de Niños.

- Hipertensión Estadío II (> percentilo 99)

Una vez diagnosticado, se debe evaluar y referir dentro de 1 semana o inmediatamente si la persona está sintomaticá.

La persona se debe referir a la consulta de Nefrología del Hospital Nacional de Niños.

H. TRATAMIENTO

Comprende lo siguiente:

- Tratamiento no farmacológico.
- Tratamiento de la hipertensión crónica.
- Tratamiento de las emergencias.

1. Tratamiento no Farmacológico

Está indicada en todos los casos en que el niño o niña tenga sobrepeso incluyendo los prehipertensos y los hipertensos.

a. Manejo del Peso:

Existe una fuerte relación entre el peso y la PA; una excesiva ganancia de peso está asociada con una elevación de la PA.

b. Alimentación:

Se recomiendan cambios como disminuir tamaño de las porciones, evitar alimentos ricos en azúcares y con abundantes calorías, incrementar la ingesta de frutas, vegetales e incluir un saludable desayuno. Se podría solicitar ayuda por una nutricionista, en las primeras citas se debe evaluar hábitos alimenticios de la familia.

La recomendación adecuada de ingesta de sodio en niños(as) de 4 a 8 años es de 1.2 g. por dia y en niños(as) mayores, es de 1.5 g. por dia.

c. Actividad Física:

Se recomienda realizar actividad física aeróbica de 30-60 min por día y disminuir la actividad sedentaria a menos de 2 horas por día para prevenir la obesidad, HTA y otras enfermedades cardiovasculares.

2. Tratamiento de la HTA crónica:

a. Indicaciones para iniciar tratamiento farmacológico:

- Hipertensión sintomática.
- Hipertensión de tipo secundaria.
- Daño a órgano blanco por HTA.
- HTA asociada a Diabetes Mellitus (tipo 1 y 2).
- HTA persistente a pesar del tratamiento no farmacológico.

b. Metas:

- PA < percentilo 90.
- Efectos secundarios mínimos.
- Usar dosis mínima eficaz.
- Lograr el máximo de cumplimiento de parte de la persona.
- Educar y motivar a la persona y al resto de la familia.

I. MANEJO ESCALONADO DEL TRATAMIENTO EN HTA EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES

PASO 1: PA en percentilo ≥90	Tratamiento no farmacológico
PASO 2: PA en percentilo ≥95. Podría indicarse MA*.	Iniciar tratamiento con medicamento de acuerdo con la causa en dosis mínima. Dar dosis máxima solo en caso necesario.
PASO 3: Si no se logra controlar la PA.	Agregar otro medicamento de distinta clase. Si se logra control con este, aumento dosis al máximo y disminuya o suspenda el anterior. Usar dosis máximas en caso necesario.
PASO 4: Si no se logra controlar la PA.	Agregar una tercera droga. Usualmente un vasodilatador.
PASO 5	Reevaluar las necesidades de antihipertensivos de la persona. Suspenda medicamentos o disminuya dosis si es posible.

* Podría estar recomendado el monitoreo ambulatorio (MA).

Se recomienda que todas las drogas sean prescritas de la misma forma, iniciar con una única droga, aumentar dosis hasta controlar PA, al llegar a la dosis máxima o a efectos secundarios se recomienda asociar otra droga de clase diferente.

El objetivo del tratamiento es llevar a personas con HTA no complicada, sin daño a órgano blanco, a valores de PA menores al p95 y en personas con enfermedad renal crónica, DM, HTA y daño a órgano blanco mantener la PA menor al p90.

Tabla 36. Tratamiento antihipertensivo oral en personas de 1 a 17 años.

Clase	Droga	Dosis	Tomas
IECAS	Captopril *	**Inicio:** 0,3-0,5 mg/kg/dosis **Máximo:** 0,6 mg/kg/d	TID
	Enalapril	**Inicio:** 0,08 mg/kg/d hasta 5 mg/d **Máx.:** 0,6 mg/kg/ d hasta 40 mg/d	QD-BID
β- **Bloqueadores**	Atenolol	**Inicio:** 0,5-1 mg/kg/d **Máx.:** 2 mg/kg/d hasta 100 mg/d	QD-BID
	Propranolol	**Inicio:** 1-2 mg/kg/d **Máx.:** 4 mg/kg/d hasta 640 mg/d	BID-TID
Bloquead. de canales de Ca^{++}	Amlodipino	**Niños de 6-17 años**: 2,5-10 mg una o 2 veces al día	QD-BID
Diuréticos	Hidroclorotiazida	**Inicio:** 1 mg/kg/d **Máx.:** 3-5 mg/kg/d hasta 50 mg/d	QD
	Furosemida	**Inicio**: 0,5-2 mg/kg/dosis **Máx.:** 6 mg/kg/d	QD-BID
	Espironolactona	**Inicio:** 1 mg/kg/d **Máx.:** 3.3 mg/kg/d hasta 100 mg/d	QD-BID
Vasodilatador	Hidralazina	**Inicio:** 0,75 mg/kg/d **Máx.:** 7,5 mg/kg /d hasta 200 mg/d	QID

*Indicado en síndrome nefrótico congénito o de tipo finlandés.

Tabla 37. Tratamiento de las urgencias o de las emergencias hipertensivas.

Droga	Clase	Dosis	Vía
Hidralazina	Vasodilatador	0,2-0,6 mg/kg/dosis	IV, IM

- Tratar agresivamente si es sintomática.
- Si es asintomática, disminuir PA lentamente.
- Meta: reducir un 20–25% de la PA inicial en las primeras horas, luego reducir gradualmente a niveles normales en varias semanas.

Tabla 38. Tabla de PA para mujeres según edad y percentilo de talla.

Edad Años	PA per-centilo	PAS (mmHg) – Talla en percentilo							PAD (mmHg) – Talla en percentilo						
		p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95
1	p50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	p90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	p95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	p99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	p50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	p90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	p95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	p99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	p50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	p90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	p95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	p99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	p50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	p90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	p95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	p99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	p50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	p90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	p95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	p99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	p50	91	92	93	95	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	p90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	p95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	p99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	p50	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	p90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	p95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	p99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	p50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	p90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	p95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	p99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	p50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	p90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	p95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	p99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87

10	p50	98	98	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	p90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	p95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	p99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	p50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	p90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	p95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	p99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	p50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	p90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	p95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	p99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	p50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	p90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	p95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	p99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	p50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	p90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	p95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	p99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	p50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	p90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	p95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	p99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	p50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	p90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	p95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	p99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	p50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	p90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	p95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	p99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Tabla 39. Tabla de PA para hombres según edad y percentilo de talla.

Edad Años	PA per-centilo	PAS (mmHg) – Talla en percentilo							PAD (mmHg) – Talla en percentilo						
		p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95
1	p50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	p90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	p95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	p99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	p50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	p90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	p95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	p99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	p50	86	87	89	91	93	94	93	44	44	45	46	47	48	48
	p90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	p95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	p99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	p50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	p90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	p95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	p99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	p50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	p90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	p95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	p99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	p50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	p90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	p95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	p99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	p50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	p90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	p95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	p99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	p50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	p90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	p95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	p99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	p50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	p90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	p95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	p99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89

10	p50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	p90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	p95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	p99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	p50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	p90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	p95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	p99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	p50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	p90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	p95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	p99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	p50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	p90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	p95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	p99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	p50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	p90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	p95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	p99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	p50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	p90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	p95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	p99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	p50	111	112	114	116	118	119	120	63	64	64	65	66	67	67
	p90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	p95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	p99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	p50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	p90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	p95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	p99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

ANEXO 13. HTA SECUNDARIA

A. ETIOLOGÍAS

1. Drogas y otras sustancias

Estos agentes pueden inducir HTA, exacerbar la HTA bien controlada o antagonizar los efectos de la terapia antihipertensiva.

a) Cloruro de sodio.
b) Sustancias de abuso: alcohol, cocaína, anfetaminas, fenilciclidina, éxtasis, desacostumbramiento de opioides.
c) Agentes adrenérgicos: efedrina, pseudoefedrina, fenilefrina, epinefrina, entre otros.
d) Antiinflamatorios no esteroideos.
e) Esteroides sexuales: contraceptivos orales, terapia de reemplazo hormonal, andrógenos.
f) Terapia inmunosupresora: corticoesteroides, ciclosporina.
g) Eritropoyetina.
h) Antidepresivos: inhibidores de la monoaminooxidasa (IMAO), antidepresivos tricíclicos, otros antidepresivos (ej. venlafaxina).
i) Anestésicos: ketamina, desflurano.
j) Fentanilo, opioides y relajantes neuromusculares en personas con feocromocitoma.
k) Alcaloides ergot: ergotamina y ergonovina, bromocriptina, plomo, cadmio.
l) Otros: metoclopramida, etilenglicol, disulfiram, fisostigmina, soluciones oftálmicas, anorexígenos, sibutramina, descongestionantes nasales.

2. Enfermedad del Parénquima Renal

3. Síndrome de Apnea del Sueño

4. Hipertensión Renovascular

a) Lesiones ateroscleróticas.
b) Displasia fibromuscular.
c) Fibrodisplasia de la media.

5. Coartación de Aorta

Preductal o infantil y posductal o de la edad adulta.

6. Causas Endocrinológicas:

a) Deficiencia de 11 β-hidroxilasa.
b) Deficiencia de 17 α-hidroxilasa.
c) Deficiencias de 11 β-hidroxiesteroide deshidrogenasa.
d) Síndrome de Cushing.
e) Hipertiroidismo o hipotiroidismo.
f) Aldosteronismo primario.
g) Feocromocitoma.

Tabla 40. HTA secundaria: síntomas y signos más frecuentes

Causa	Síntomas	Signos
Enfermedad del parénquima renal	Astenia, poliuria, nicturia. Causa más frecuente de HTA secundaria.	Masas en abdomen o en los costados, palidez, edemas.
HTA Renovascular	HTA de aparición brusca en menores de 30 años, especialmente mujeres. Aumento brusco de la PA en mayores de 60 años.	Fondo de ojo: grado KW III-IV. Soplo en flanco. Refractaria al tratamiento con 3 medicamentos. Deterioro de la función renal con IECA.
Síndrome de Cushing	Fatiga, poliuria, polidipsia.	Obesidad centrípeta, facies de luna llena, estrías cutáneas, hirsutismo, acné, equimosis.
Hiperaldostero-nismo primario	Astenia, adinamia, debilidad muscular, calambres, parestesias, poliuria, nicturia, polidipsia.	Hipotensión ortostática sin taquicardia refleja.
Feocromocitoma	Tercera o cuarta década de la vida. Cefalea con palidez, seguida de rubicundez facial, sudoración, palpitaciones, ansiedad, temblor, náuseas, vómitos.	HTA paroxística (45%) o persistente. Taquicardia.
Hipotiroidismo	Letargia, bradilalia, somnolencia, caída del cabello, estreñimiento.	HTA diastólica. Facies abotagada, palidez, piel seca y edematosa, bocio, bradicardia, hiporreflexia.
Hipertiroidismo	Palpitaciones, disnea, pérdida de peso, debilidad, nerviosismo, sudoración excesiva, intolerancia al calor, polifagia, diarrea.	HTA sistólica. Exoftalmos, bocio, soplo tiroideo, taquicardia, arritmias, temblor de manos.
Hiperpara-tiroidismo	Apatía, confusión, delirio, anorexia, náuseas, vómitos, estreñimiento, debilidad muscular proximal, dolores óseos.	Fracturas espontáneas, deformidades óseas.
Acromegalia	Cefalea, trastornos de la visión.	Crecimiento óseo y de partes blandas, especialmente de manos y pies, tumefacción de manos y pies.
Coartación de aorta	Jóvenes. Cefalea, epistaxis o claudicación intermitente.	Asimetría en los pulsos periféricos. PAS mayor de 20 mmHg en el brazo derecho respecto al izquierdo. Disminución de pulsos femorales. Soplo pansistólico interescapular.
Síndrome de apnea del sueño	Cefalea matutina, somnolencia diurna, obesidad.	Al menos 30 episodios de apnea de ≥ 10 segundos, en un período de 7 horas de sueño. Ronquidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. ACSM Position Stand on Exercise and Hypertension. Med Sci Sports Exerc 2004;36:533-53.
2. ADA/ACSM Position Stand on Exercise and Type 2 Diabetes. Med Sci Sports Exerc 2000; 32: 1345-1360.
3. American Academy of Pediatrics. Report of the second task force on blood pressure control in children. Pediatrics 1987; 79:1–25.
4. American Academy of Pediatrics. Report on high blood pressure in children and adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. Pediatrics 1996; 98: 649–658.
5. American Academy of Pediatrics. The fourth report on diagnosis, evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004; 114: 555–576.
6. American Academy of Pediatrics. Update on the 1987 task force report on high blood pressure in children and adolescents: A working group report from the national high blood pressure education program. Pediatrics 1996; 98: 649–658.
7. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin no.73: Use of hormonal contraception in women with coexisting medical conditions. Obstet Gynecol 2006; 107:1453-72.
8. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin no.33: Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Obstet Gynecol 2002;99:159-67.
9. Anderson GHJ, Blakeman N, Streeten DH. The effect of age on prevalence of secondary forms of hypertension in 4429 consecutively referred patients. J Hypertens 1994; 12:609-15.
10. Appel LJ, Moore TJ, Orbarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. N Engl J Med 1997; 336:1117–1124.
11. Bales, A. Hypertensive Crisis. Postgrad Med 1999; 105:119.
12. Bases para la prescripción del ejercicio desde el punto de vista médico deportivo. http://www.encomic.es/users/fjsarasa/articulo.htm.
13. Beckett NS, Connor M, Sadler JD, et al. Orthostatic fall in blood pressure in the very elderly hypertensive: results from the hypertension in the very elderly trial. J Hum Hypertens 1999; 13:839-40.
14. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. N Engl J Med 2008; 358:1–12.
15. Belford MA, Anthony J, Saade GR, et al. A comparison of magnesium sulfate and nimodipine for the prevention of eclampsia. N Engl J Med 2003; 348: 304–11.

16. Briggs G, Freeman R, Yaffe S. (1998). Drugs in pregnancy and lactation. Baltimore, MD : Lippincott, Williams and Wilkins.

17. Caja Costarricense de Seguro Social. Dirección de Medicamentos y Terapéutica. Criterios Técnicos y Recomendaciones Basadas en Evidencia para la Construcción de Guías de Práctica Clínica. Tratamiento de Hipertensión. 2005.

18. Caja Costarricense de Seguro Social. Guías de manejo de la hipertensión arterial durante el embarazo. Maternidad Carit. 1992.

19. Caja Costarricense de Seguro Social. Guías para la Detección, Diagnostico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención. 2002.

20. Caja Costarricense de Seguro Social. Plan de Atención a la Salud de las Personas. 2001-6.

21. Calhoun DA, Jones D, Textor D, et al. Resistant hypertension: diagnosis, evaluation, and treatment. A scientific statement from the American Heart Association professional education committee of the council for high blood pressure research. J Hypertens 2008; 51: 1–17.

22. Campos H, Mata L, SIles X, et al. Prevalence of cardiovascular risk factor in rural and urban Costa Rica. Circulation 1992;85:648-58.

23. Canadian Medical Association. 1999 Canadian recommendations for the management of hypertension. CMAJ 1999; 161: 1S–22S.

24. Caro JJ, Speckman JL, Salas M, et al. Effect of initial drug choice on persistence with antihypertensive therapy: the importance of actual practice data. CMAJ 1999; 160:41-6.

25. Chae CU, Pfeffer MA, Glynn RJ, et al. Increased pulse pressure and risk of heart failure in the elderly. JAMA 1999;281:634-9.

26. Champagne CM. Dietary interventions on blood pressure: the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) trials. Nutr Rev 2006;64: 53-6.

27. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR. The seventh report of the joint national committee for prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: The JNC 7 report. JAMA 2003;289:2560-72.

28. Cortés Y. Curso de Actualización en Nutrición Clínica, Universidad de Costa Rica, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición, Modulo # 2 "Nutrición del Adulto", 1998.

29. Couch SC, Daniels, SR. Diet and blood pressure in children. Curr Opin Pediatr 2005; 17: 642–7.

30. Craddick SR, Elmer PJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Sventkey LP, Swain MC. The DASH diet and blood pressure. Curr Atheroscler Rep 2003;5:484-91.

31. Cromwell P, Yetman RJ. Evaluation and management of hypertension in children and adolescents (part two): Evaluation and Management. J Pediatr Health Care 2005;19:309-13.

32. Cunningham FG, Lindheimer MD. Hypertension in pregnancy. N Engl J Med 1992; 326:927-32.

33. Cushman WC, Ford CE, Cutler JA, et al. Success and predictors of blood pressure control in diverse North American settings: the Antihypertensive and Lipid-Lowering and Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). J Clin Hypertens 2002; 288: 393–404.

34. Dahlof B. Prevention of stroke in patients with hypertension. Am J Cardiol 2007; 100(Suppl): 17J–24J.

35. Duley L, Henderson-Smart DJ. Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy (Cochrane Review). Cochrane Database Syst. Rev. 2007; CD002252.

36. Ebrahim S, Smith GD, Systematic review of randomized controlled trials of multiple risk factor interventions for preventing coronary heart disease. BMJ 1997; 314:1666–74.

37. Ellis A, Abraham E. (1989). Terapia racional emotiva. Mexico DF: Editorial Pax.

38. Esquivel M, Bolaños M, Romero L. Tratamiento trombolítico en el manejo del infarto agudo del miocardio. Experiencia en San José, Costa Rica. Acta Médica Costarricense. 1997; 39:28–32.

39. European Society of Cardiology/European Society of Hypertension. Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. J. Hypertens 2007; 25:1749-82.

40. European Society of Hypertension. Reccomendations for ambulatory blood pressure measurement. J Hypertens 2003;21:821-48.

41. European Society of Hypertension-European Society of Cardiology. Guidelines for the management of arterial hypertension. J Hypertens 2003; 21:1011-53.

42. Fenakel K, Fenakel G, Appelman Z, et al. Nifedipine in the treatment of severe preeclampsia. Obstet Gynecol 1991;77:331-9.

43. Franklin SS. Aging and hypertension: the assessment of blood pressure indices in predicting coronary heart disease. J Hypertens 1999; 17(Suppl 5):S29–S36.

44. Franklin SS, Jacobs MJ, Wong ND, et al. Predominance of isolated systolic hypertension among middle-aged and elderly US hypertensive patients: analysis based on National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III. J Hypertens 2001;37:869-74.

45. Franklin SS, Khan SA, Wong ND, et al. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease? The Framingham Heart Study. Circulation 1999; 100:1354-60.

46. Franklin SS, Larson MG, Kahn SA, et al. Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging? The Framingham Heart Study. Circulation 2001; 103:1245-9.

47. Freis ED. Current status of diuretics, beta blockers, alpha blockers and alpha -beta-blockers in the treatment of hypertension. Med Clin North Am 1997; 81:1305–17.

48. García-Palmieri MR. Wide pulse pressure in the elderly. Curr Cardiol Rev 2005;1:213-23.

49. Gillum RF. Epidemiology of hypertension in African American women. Am Heart J.1996; 131:385–95.

50. Glynn RJ, Chae CU, Guralnik JM, et al. Pulse pressure and mortality in older people. Arch Intern Med 2000; 160:2765-72..

51. Gobierno de Canarias. Anexo IV Ejercicio Fisico. http//.www.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/6/6 1/cardiovascular/`pdf/ANXO IV EJERCICIO FISICO.pdf [visto 13/5/08].

52. Gómez-Marin O, Prineas RJ, Rastman L. Cuff bladder width and blood pressure measurement in children and adolescents. J Hypertens 1992; 10:1235-41.

53. Grodzicki T, Rajzer M, Fagard R, et al. Ambulatory blood pressure monitoring and postprandial hypotension in elderly patients with isolated systolic hypertension. J Hum Hypertens 1998; 12:161–5.

54. Gueyffier F, Bulpitt C, Boissel JP, et al. Antihypertensive drugs in very old people: a subgroup meta-analysis of randomized controlled trials. Lancet 1999; 353:793-6.

55. Gustavsen PH, Hoegholm A, Bang LE, Kristensen KS. White coat hypertension is a cardiovascular risk factor: a 10-year follow-up study. Journal of Human J Hum Hypertension 2003;17:811-7.

56. Hanff LM, Vulto AG, Bartels PA, et al. Intravenous use of the calcium channel blocker nicardipine as second line treatment in severe, early-onset preeclamptic patients. J Hypertens 2005; 23:2319-26..

57. Hennessy A, Thornton CE, Makris A, et al. A randomized comparison of hydralazine and mini-bolus diazoxide for hypertensive emergencies in pregnancy: The PIVOT trial. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2007; 47:279-90.

58. Holiday MA, Barrat TM, Avner ED. (1993). Primary hypertension in children and adolescents in pediatric nephrology. Baltimore MD: Lippincott, Williams and Wilkins

59. James MA, Potter JF. Orthostatic blood pressure changes and arterial baroreflex sensitivity in elderly subjects. Age Ageing 1999;28:522-30.

60. Joint National Committee. The Sixth Report of the Join National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). Arch Int Med 1997; 157:2413–2444.

61. Duncan JJ, Gordon NF, Scott CB. Women Walking for Health and Fitness. How much is enough? JAMA 1991;266:3295-9.

62. Khan N, McAlister FA. Re-examining the efficacy of beta-blockers for the treatment of hypertension: a meta-analysis. CMAJ 2006; 174:1737-42.

63. Koonin LM, MacKay AP, Berg CJ, et al. Pregnancy related mortality surveillance U.S. 1987–1990. MMWR CDC Surveill 1997; 46:17–36.

64. Kuwajima I, Hoh E, Suzuki Y, et al. Pseudohypertension in the elderly. J Hypertens 1990; 8: 429–432.

65. La Palio LR. Hypertension in the elderly. Am Fam Physic 1995; 15: 1161–5.

66. Lamp D. (1989). Fisiologia del ejercicio, respuestas y adaptaciones. Philadelphia, PA: Edit. Telena.

67. Levenstein S, Prantera V. Development of the Perceived Stress Questionnaire: A new Tool for Psychosomatic Research. J Psychosom Res 1993; 37: 19–32.

68. Levy D, Larson MG, Vasan RS, et al. The progression from hypertension to congestive heart failure. JAMA 1996; 275:1557-62.

69. Lewis RR, Evans PJ, McNabb WR, et al. Comparison of indirect and direct blood pressure measurements with Osler's manueovre in elderly hypertensive patients. J Hum Hypertens 1994; 8:879–85.

70. Lloyd-Jones DM, Evans JC, Larson MG, et al. Differential control of systolic and diastolic blood pressure: factors associated with lack of blood pressure control in the community. J Hypertens 2000;36:594-9.

71. Lydakis C, Lip GY, Beevers DG. Atenolol and fetal growth in pregnancies complicated by hypertension. Am J Hypertens 1999; 12:1541-63.

72. Madrigal G. (2006). Manual de diagnostico y terapeutica en pediatria. San Jose, CR: Edit. U.C.R.

73. Magee LA, Ornstein MP, von Dadelszen P. Fortnightly review: management of hypertension in pregnancy. BMJ 1999; 318:11332-48.

74. Manolio TA, Cutler JA, Furberg CD, Psaty BM, Whelton PK, Applegate WB. Trends in pharmacologic management of hypertension in the United States. Arch Intern Med 1995; 155: 829–37.

75. Martin JN Jr, Thigpen BD, Moore RC, et al. Stroke and severe pre-eclampsia and eclampsia: a paradigm shift focusing on systolic blood pressure. Obstet Gynecol 2005; 105: 246-54.

76. Mc Carthy R. The Pharmacologic Treatment of Hypertension: An Update. Drug Benefit Trends. 1997; 9: 71–77.

77. Mc Kay DW, Campell NR, Parab LS, Chockalingam A, Fodor JG. Clinical assessment of blood pressure. J Hum Hypertens 1990; 4: 639–45.

78. Messerli FH. Hypertension in special populations. Med Clin North Am 1997 Nov; 81: 1335–45.

79. Ministerio de Salud de Costa Rica. Guías alimentarías para la educación nutricional en Costa Rica. Ministerio de Salud; 1997.

80. Montan S, Ingemarsson I, Marsal K, et al. Randomized controlled trial of atenolol and pindolol in human pregnancy: Effects on fetal hemodynamics. BMJ 1992; 304:946-61.

81. Morice A. (1998) Analisis de la situacion de las enfermedades cronicas no transmisibles en Costa Rica. Tres Rios, CR: Edit INCIENSA.

82. Moser M. Hypertension treatment and the prevention of coronary heart disease in the elderly. Am Fam Physic 1999; 59: 1248–56.

83. Moser M. (1999). Hypertension primer: the essentials of high blood pressure. Initial workup of the hypertensive patient. Baltimore, MD: Lippincott, Williams and Wilkins.

84. Mulrow, CD., Cornell, JA., Herrera, CR., et al. Hypertension in the elderly. Implications and generalizability of randomized trials. JAMA 1995; 272:1932–8.

85. Myers MG, Oh PI, Reeves RA, Joyner CD. Prevalence of white coat effect in treated hypertensive patients in the community. Am J Hypertens 1995; 8: 591–7.

86. National Heart, Lung and Blood Institute. Report of the Task force on Blood Pressure Control in Children. Pediatrics 1997; 59: 797–820.

87. National High Blood Pressure Education Program Working Group. Report on Hypertension in the Elderly. National High Blood Pressure Education Program Working Group. J Hypertens 1994; 23: 275–85.

88. Chobanian AV, Bakris GI, Black HR et al. National Heart, Lung and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. JAMA 2003; 289: 2560-72.

89. National High Blood Pressure Education Program. Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2000; 183: S1–S22.

90. North RA, Taylor RS, Schellenberg JC. Evaluation of a definition of pre-eclampsia. Br J Obstet Gynaecol 1999; 106: 767–73.

91. Oates DJ, Berlowitz DR, Glickman ME, et al. Blood pressure and survival in the oldest old. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 383–8.

92. Olabode T, Abiodun O, Martins S, et al. High blood pressure, hypertension, and high pulse pressure are associated with poorer cognitive function in persons aged 60 and older: The Third National Health and Nutrition Examination Survey. J Am Geriatr Soc 2008; 56: 501–9.

93. Olutade B, May WD. Systolic hypertension in the elderly. Curr Prob Cardiology 1997; 22: 405–43.

94. Ong HT. β-blockers in hypertension and cardiovascular disease. BMJ 2007; 334: 946–9.

95. Ordúñez-García P, Bernal JL, Pedraza D, Espinosa-Brito A, Silva LC, Cooper RS. Success in control of hypertension in a low-resource setting: the Cuban experience. J Hypertens 2006;24: 845-9.

96. Ostchega Y, Prineas RJ, Paulose-Ram R, et al. National Health and Nutritional Examination Survey 1999–2000: effect of observer training and protocol standardization on reducing blood pressure measurement error. J Clin Epidemiol 2003; 56: 768–74.

97. Pentz WH. Controlling isolated systolic hypertension. No time to be complacent. Postgrad Med 1999; 105: 95-106.

98. Pinto E, Blood pressure and ageing. Postgrad Med J 2007; 83: 109–14.

99. Pringle E, Phillips C, Thies L, et al. Systolic blood pressure variability as a risk factor for stroke and cardiovascular mortality in the elderly hypertensive population. J Hypertens 2003; 21: 2251–7.

100. Prisant LM, Doll NC. Hypertension: the rediscovery of combination therapy. Geriatrics 1997; 52:28-38

101. Prisant LM, Moser M. Hypertension in the elderly: can we improve results of therapy? Arch Intern Med 2000; 160: 283–9.

102. Rabkin SW. Non-pharmacologic therapy in the management of hypertension: an update. Can J Public Health 1994; 85: S44–7.

103. Reynolds E, Baron RB. Hypertension in women and the elderly. Some puzzling and some expected findings of treatment studies. Postgrad Med 1996; 100: 58–70.

104. Rutan GH, Hermanson B, Bild DE, et al. Orthostatic hypotension in older adults. The Cardiovascular Health Study. CHS Collaborative Research Group. J Hypertens 1992; 19: 508–19.

105. Sabri S, Bener A, Eapen V, et al. Some risk factors for Hypertension in the United Arab Emirates. East Medi Heal J 2004; 10: 610–19.

106. Sacks FM, Appel LJ, Moore TJ, et al. A dietary approach to prevent hypertension: a review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Study. Clin Cardiol 1999; 22:6–10.

107. Sáenz D, Tinoco Z, Rojas L. EUM: Antihipertensivos en la Seguridad Social y Análisis comparativo entre centros de Atención Medica Ambulatoria. Acta Médica Costarricense 2001; 43: 20–26.

108. Safian RD, Textor SC. Renal-artery stenosis. N Engl J Med 2001; 344: 431–42.

109. Samorscki MA, Green LE. NHBPEP report on high blood pressure in pregnancy: a summary for family physicians. Am Fam Phys 2001; 64: 263–74.

110. Sanchetti A. Antihypertensive Therapy: how to evaluate the benefit. Am J Cardiol 1997; 79: 38-53.

111. Selbert C, Barbouche E, Fagan J, et al. Prescribing Oral Contraceptives for Women Older Than 35 Years of Age. Ann Intern Med 2003; 138: 54–64.

112. SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). JAMA 1991; 265: 3255–64.

113. Sibal BM. Pitfalls in diagnosis and management of preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 1988; 159: 1.

114. Smith SC. AHA-ACC etc. AHA–ACC Guidelines for Preventing Heart Attack and Death in Patients with Atherosclerotic Cardiovascular Disease: 2001 Update. Circulation 2001; 104: 1577–9.

115. Sorof J, Lai D, Turner J, et al. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. Pediatrics 2004; 113: 475–82.

116. Sorrentino MJ. Turning up the heat on Hypertension. It's time to be more aggressive in finding and treating this silent killer. Postgrad Med 1999; 105: 82–93.

117. Staessen JA, Fagard R, Thies L, et al. Morbidity and mortality in the placebo-controlled European Trial on Isolated Systolic Hypertension in the Elderly. Lancet 1997; 350: 757–64.

118. Starr JM, Inch S, Cross S, et al. Seven-year follow-up of blood pressure in the Healthy Old People of Edinburgh (HOPE) cohort. J Hum Hypertens 2000; 14: 773–8.

119. Sweetman S, Martindale H. (2003). Guia de consulta farmaceutica. Espana: Edit. Pharma.

120. Tonkin A, Wing L. Management of isolated systolic hypertension. Am Drug 1996; 51:738–49.

121. Turnheim K. When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. Exp Gerontol 2003; 38:843–53.

122. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 Diabetes: UPKDS. Br Med J 1998;317:703-13.

123. Varda NM, Gregorio A. A diagnostic approach for the child with hypertension. Pediatr Nephrol 2005; 20: 499–506.

124. Vardan S, Mookherjee S. Perspectives on isolated systolic hypertension in elderly patients. Arch Fam Med 2000; 9: 319–23.

125. Weiss A, Beloosesky Y, Boaz M, et al. Body mass index is inversely related to mortality in elderly subjects. J Gen Intern Med 2008; 23:19–24.

126. Whelton PK. Epidemiology of Hypertension. Lancet 1994; 344: 101–6.

127. World Health Organization (1998). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

128. World Health Organization-International Society of Hypertension. Guidelines for the Management of Hypertension. J Hypertens. 1999; 17: 151–83.