

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Actualización
2017

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL
EN EL ADULTO MAYOR

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-238-09

Avenida Paseo de la Reforma No. 450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc,
C. P. 06600, México, Ciudad de México.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright <**Instituto Mexicano del Seguro Social**, “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores se aseguraron que la información sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de interés y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial en el adulto mayor**. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; **2017**

Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html#>

Actualización: **Total**.

ISBN en trámite

GPC: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL ADULTO MAYOR COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2017

COORDINACIÓN

| | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|------|--|--|
| Dr. Juan Humberto Medina Chávez | Medicina Interna y Geriátrica | IMSS | Coordinador de Programas Médicos. Coordinación Técnica de Excelencia Clínica | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátrica. |
|---------------------------------|-------------------------------|------|--|--|

AUTORÍA

| | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|------|--|--|
| Dr. Jesús Avilio Martínez Beltrán | Medicina Interna y Geriátrica | IMSS | Médico adscrito a la UMAE HE No. 71, Coahuila, IMSS. | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátrica. |
| Dr. Guillermo Rodríguez Zavala | Cardiólogo Ecocardiografista | IMSS | Médico adscrito a la UMAE, HE, Jalisco, IMSS | Certificado por el Consejo Mexicano de Cardiología y Ecocardiografía. |
| Dra. Irma Erika Durán de la Fuente | Medicina Interna y Geriátrica | IMSS | Médico adscrito, Hospital General de Zona No. 2A, CDMX, IMSS | Certificada por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátrica. |
| Dr. Salvador Amadeo Fuentes Alexandro | Medicina Interna y Geriátrica | IMSS | Médico adscrito a la UMAE HTO Puebla, IMSS | Certificada por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátrica. |
| Dra. Vianey Garzón López | Medicina Interna y Geriátrica | IMSS | Médico adscrito, Hospital General de Zona No. 2, CDMX, IMSS | Certificada por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátrica. |
| Dr. Juan Humberto Medina Chávez | Medicina Interna y Geriátrica | IMSS | Coordinador de Programas Médicos. Coordinación Técnica de Excelencia Clínica | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátrica. |

VALIDACIÓN

Protocolo de Búsqueda

| | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|------|--|--|
| Dr. Juan Humberto Medina Chávez | Medicina Interna y Geriátrica | IMSS | Coordinador de Programas Médicos. Coordinación Técnica de Excelencia Clínica | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátrica. |
|---------------------------------|-------------------------------|------|--|--|

Guía de Práctica Clínica

| | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|------|---|---|
| Dr. Luis Antonio Moreno Ruíz | Cardiólogo Ecocardiografista | IMSS | Jefe de Servicio adscrito a la UMAE, HC CMN Siglo XXI, CDMX, IMSS | Certificado por el Consejo Mexicano de Cardiología. Asociación Nacional de Cardiólogos de México. |
| Dr. Karimk Yarek Juárez Escobar | Cardiólogo-Electrofisiólogo | IMSS | Médico adscrito. UMAE HE CMN La Raza, CDMX, IMSS | Certificado por el Consejo Mexicano de Cardiología. Asociación Nacional de Cardiólogos de México. Asociación Europea de Cardiología |

AUTORÍA VERSIÓN 2010

Mac Gregor Gooch J, Castaño Guerra RJ, Rodríguez García RS, Bermúdez Alarcón FJ, Camacho de León ME, García Jiménez F, Valenzuela Flores AG, Vega Silva JP, González Aceves EN.

ÍNDICE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Aspectos Generales | 5 |
| 1.1. | Metodología | 5 |
| 1.1.1. | <i>Clasificación</i> | 5 |
| 1.2. | Actualización del año 2010 al 2017 | 6 |
| 1.3. | Introducción | 7 |
| 1.4. | Justificación..... | 9 |
| 1.5. | Objetivo..... | 10 |
| 1.6. | Preguntas clínicas | 11 |
| 2. | Evidencias y Recomendaciones | 12 |
| 2.1. | Fisiología cardiovascular en el envejecimiento | 13 |
| 2.2. | Diagnóstico | 15 |
| 2.3. | Tratamiento..... | 30 |
| 2.4. | Criterios de Referencia y Contrarreferencia..... | 41 |
| 3. | Anexos | 43 |
| 3.1. | Diagramas de flujo | 43 |
| 3.1.1. | <i>Algoritmos</i> | 43 |
| 3.2. | Cuadros o figuras de Gradación | 45 |
| 3.3. | Listado de Recursos | 49 |
| 3.3.1. | <i>Tabla de Medicamentos</i> | 49 |
| 3.4. | Protocolo de Búsqueda | 51 |
| 3.4.1. | <i>Búsqueda de Guías de Práctica Clínica</i> | 51 |
| 3.4.2. | <i>Búsqueda de Revisiones Sistemáticas</i> | 52 |
| 3.4.3. | <i>Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales***</i> | 52 |
| 3.5. | Escalas de Gradación | 54 |
| 3.6. | Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica.... | 58 |
| 4. | Glosario..... | 60 |
| 5. | Bibliografía..... | 62 |
| 6. | Agradecimientos | 70 |
| 7. | Comité Académico | 71 |
| 8. | Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador..... | 72 |
| 9. | Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica | 74 |

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Metodología

1.1.1. Clasificación

CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-238-09

| | |
|--|---|
| Profesionales de la salud | Cardiología, Geriátría, Medicina Interna. |
| Clasificación de la enfermedad | CIE-10: I10 Hipertensión Esencial |
| Categoría de GPC | Niveles de atención de la enfermedad: Primer, segundo y tercer nivel Diagnóstico y Tratamiento. |
| Usuarios potenciales | Médicos Especialistas, Médicos Generales, Médicos Familiares, Estudiantes. |
| Tipo de organización desarrolladora | Dependencia del Instituto Mexicano del Seguro Social |
| Población blanco | Adultos mayores de 65 años. Hombre y Mujer. |
| Fuente de financiamiento / Patrocinador | Gobierno Federal, Instituto Mexicano del Seguro Social. |
| Intervenciones y actividades consideradas | CIE-9MC: 89.0 Entrevista, consulta y evaluación diagnóstica. 89.03 Entrevista y evaluación descrita como global. 89.39 Otras mediciones y exámenes no quirúrgicos, 87.3 Radiografías de tejidos blandos del tórax, 89.52 Electrocardiograma, |
| Impacto esperado en salud | Disminución de envíos o referencias a segundo nivel de atención. Disminución en el número de consultas subsecuentes relacionadas con el padecimiento. Disminución del número de fármacos prescritos. Optimizar el uso de recursos físicos y humanos en este padecimiento. Disminución de la mortalidad por hipertensión arterial. |
| Metodología | Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia Análisis y extracción de la información Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave Procesos de validación, verificación y revisión Publicación en el Catálogo Maestro |
| Búsqueda sistemática de la información | Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: mayo 2017. Número de fuentes documentales utilizadas: 147 Guías seleccionadas: 17 Revisiones sistemáticas: 14 Ensayos clínicos aleatorizados: 28 Pruebas diagnósticas: 02 Estudios observacionales: 43 Otras fuentes seleccionadas: 43 |
| Método de validación | Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social. Validación de la guía: Instituto Mexicano del Seguro Social. |
| Conflicto de interés | Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés. |
| Registro | IMSS-238-09 |
| Actualización | Fecha de publicación de la actualización: 2017. Esta guía será actualizada nuevamente cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación de la actualización. |

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la integración de esta guía se puede consultar la siguiente liga: http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/herramientas_desarrollo_GPC.html.

1.2. Actualización del año 2010 al 2017

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser discontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El **Título** de la guía:
 - Título desactualizado: **Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Adulto Mayor y Situaciones Especiales**
 - Título actualizado: **Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Adulto Mayor**

2. La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en:
 - **Promoción de la salud**
 - **Prevención**
 - **Diagnóstico**
 - **Tratamiento**
 - **Pronóstico**

1.3. Introducción

La modificación de la pirámide poblacional en nuestro país debido al incremento de la población envejecida, la disminución de la tasa de natalidad y las políticas de salud, han provocado el aumento en la esperanza de vida, en la actualidad es de 73.4 años para el hombre y 78.3 para la mujer (CONAPO, 2010). Para 2030 se espera que uno de cada seis habitantes sea mayor de 60 años, multiplicado con ello la prevalencia de hipertensión arterial y otras enfermedades crónico-degenerativas.

El incremento de adultos mayores hipertensos se ha elevado a una tasa porcentual aproximada del 60%. De esta manera, se sabe que aquellos normotensos a los 55 años, dos terceras partes de los hombres y una tercera parte de las mujeres desarrollarán hipertensión al llegar a los 70 años. Por lo anterior, se estima que para el 2050, alrededor de 20% de la población mundial será mayor de 80 años y con ello ocurrirá un incremento lineal en la prevalencia de hipertensión arterial (Kapoor P, 2013). La prevalencia de hipertensión en México se encuentra entre las más altas, ya que la media mundial oscila en 26.4% (Kearney PM, 2005). En nuestro país, según la Encuesta Nacional de Salud 2012, la prevalencia reportada de hipertensión arterial es de 31.5% y en adultos con obesidad se incrementa a 42.3% y con diabetes a 65.6%. Del 2006 al 2012 la tendencia de hipertensión arterial se ha mantenido estable tanto en hombres como en mujeres y la proporción de individuos con diagnóstico previo no aumentó en los últimos 6 años. De los adultos diagnosticados con hipertensión arterial el 73.6% reciben tratamiento y menos de la mitad tienen la enfermedad en control (ENSANUT, 2012).

Las hipertensión es más frecuente conforme avanza la edad, ya que con el envejecimiento existe mayor acúmulo de lípidos en las fibras de elastina de las arterias, lo que facilita el incremento de depósitos de calcio en estas; además se incrementa el grosor de la capa media arterial y existe hipertrofia e hiperplasia de las células musculares lisas, lo que genera un aumento en la síntesis de colágeno y de la actividad de las elastasas, ocurriendo como consecuencia la destrucción de la elastina e incrementando el índice colágeno/elastina aumentando la rigidez de las arterias. Al perderse la elasticidad se transmite el volumen cardiaco directamente a la periferia aumentando la presión sistólica y provocando una brusca caída de la presión diastólica (Meeks WM, 2002). Estas alteraciones vasculares son las responsables de la destrucción focal de nefronas evolucionando a nefroangioesclerosis. En los sujetos mayores de 80 años puede afectarse hasta el 40% de los glomérulos. Con el tiempo también se pierde efectividad en el funcionamiento tubular con afectación de la capacidad de reabsorción tubular de glucosa y fosfato, así como dificultad en el asa de Henle para retener el sodio y el potasio (Macías-Nuñez, 1978). También en el adulto mayor se observa disminución de la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, los bajos niveles de renina provocan inadecuada respuesta a los diuréticos así como a los cambios de posición (Ayus JC, 2010). Asimismo, la noradrenalina plasmática aumenta con la edad disminuyendo la sensibilidad del vaso sanguíneo por pérdida de los receptores adrenérgicos; estos cambios son responsables de los cambios bruscos- de tensión arterial con los cambios posturales, la pérdida de pequeños volúmenes plasmáticos y efectos inesperados con el empleo de los fármacos antihipertensivos.

Hipertensión arterial se establece con valores de tensión arterial sistólica igual o mayor de 140 mm Hg y tensión arterial diastólica mayor o igual de 90 mm Hg, al menos en tres ocasiones en

diferentes días (*Schoenenberger AW, 2014*). Estos criterios son utilizados para el diagnóstico inicial en población joven, de mediana edad y en adultos mayores (*Mancia G, 2013*). La etiología de la hipertensión arterial es desconocida, sin embargo se considera el resultado de numerosos factores genéticos y ambientales que se combinan para provocar efectos en el sistema cardiovascular y en la estructura renal (*Ramsay SE, 2015*).

Los factores de riesgo no modificables que independientemente están asociados con hipertensión arterial sistémica esencial son: edad avanzada, historia familiar y la raza, de la cual, la raza negra es más común, grave y con mayores complicaciones a órgano blanco, le siguen los hispano-americanos, asiáticos y blancos (*Ramsay SE, 2015, Forman JP, 2009, Wang NY, 2008*).

Los factores de riesgo modificables asociados a hipertensión arterial sistémica esencial son: obesidad, dieta con alto contenido de sodio, consumo de alcohol en exceso, inactividad física, diabetes y dislipidemia, reducción en el número de nefronas, enfermedad renal aguda o crónica, personalidad depresiva o depresión y en algunos estudios poblacionales tipo meta-análisis la deficiencia de vitamina D también parece estar asociada con un incremento en el riesgo de hipertensión, (*Basile J, 2015*).

Cabe señalar que el proceso de envejecimiento se acelera con la coexistencia de enfermedades metabólicas y cardiovasculares y el riesgo de presentar estas enfermedades se incrementa con la edad, retroalimentándose de manera negativa un proceso a otro. Es por ello que distintas condiciones como obesidad, resistencia a la insulina, inflamación o cambios en la actividad del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, incrementan el estrés oxidativo, y de esta forma la incidencia de enfermedad cardiovascular (*Pant S, 2011, Wolk R, 2002*). La hipertensión en el adulto mayor se asocia a enfermedad vascular cerebral, así como alteraciones en la estructura y función, perfusión y metabolismo cerebral por lo que es frecuente encontrar alteraciones en la función cognoscitiva. (*Elias ME, 2014*).

Aunado a lo anterior, la coexistencia de hipertensión arterial con síndromes geriátricos como fragilidad, depresión y deterioro cognoscitivo, genera activación de vías fisiopatológicas comunes como el estrés oxidativo, hipercatabolismo, resistencia a la insulina, deficiencia de vitamina D que lleva a desenlaces adversos como la disminución de la funcionalidad, institucionalización, caídas y muerte (*Chen MA, 2015*). La hipertensión arterial constituye un factor de riesgo directo para demencia, algunos estudios hablan también sobre la repercusión sobre la prevalencia de Enfermedad de Alzheimer. Asimismo la depresión se asocia a enfermedad cardiovascular y a factores de riesgo cardiovascular como hipertensión, diabetes, sobrepeso y hábitos no saludables como el tabaquismo, consumo de alcohol, (*Mejia-Lancheros C, 2014*).

En adultos mayores predomina la hipertensión sistólica aislada como resultado de la pérdida de elasticidad de los vasos con aterosclerosis progresiva, por lo que la presión sistólica se incrementa, mientras que la presión diastólica tiende a disminuir (*Schoenenberger AW, 2014*). Las complicaciones de la hipertensión arterial se relacionan con el grado de incremento de la tensión arterial y el tiempo de evolución de la enfermedad; la hipertensión sistólica aislada se asocia con riesgo 2 a 4 veces mayor de presentar infarto al miocardio, hipertrofia ventricular izquierda, disfunción renal y mortalidad cardiovascular.

1.4. Justificación

Los adultos mayores se benefician con el tratamiento farmacológico antihipertensivo al reducir la morbi-mortalidad cardiovascular, tanto si se trata de hipertensión sistólico-diastólica o de hipertensión sistólica aislada (*Staessen JA 2000*). En otros estudios se encontró que en pacientes de 80 y más años disminuyó la incidencia de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular no mortal, mas no así la mortalidad por estas causas (*Gueyffier F, 1999*).

Es por ello que el inicio de tratamiento antihipertensivo oportuno y la valoración geriátrica integral, permitirá disminuir las complicaciones cardiovasculares de la hipertensión arterial que condicionan la aparición de síndromes geriátricos como inmovilidad, caídas, fragilidad, polifarmacia, deterioro cognoscitivo, demencia entre otros; situaciones que afectan la calidad de vida del paciente e incrementan el riesgo de mortalidad (*Warwick J, 2015*).

El diagnóstico y manejo en este grupo etario es complejo, lo que exige individualizar el tratamiento, debido a las diversas comorbilidades, cambios asociados al envejecimiento, reacciones adversas a fármacos y síndromes geriátricos (*Warwick J, 2015*), lo que nos obliga a tomar consideraciones específicas en la atención del adulto mayor (*Kapoor P, 2013*), motivo por el cual se decide realizar la presente Guía de Práctica Clínica.

1.5. Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Diagnóstico y Tratamiento de Hipertensión Arterial en el Adulto Mayor** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del **primer, segundo y tercer nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- **Describir las diferencias entre los criterios diagnósticos de hipertensión arterial en el adulto y el adulto mayor.**
- **Reconocer las condiciones clínicas que influyen en el descontrol de la tensión arterial.**
- **Definir los criterios diagnósticos de hipertensión arterial en el adulto mayor.**
- **Señalar las medidas de tratamiento farmacológico y no farmacológico de hipertensión arterial.**
- **Especificar las recomendaciones para la prescripción de los diferentes fármacos.**

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica contribuyendo, de esta manera, al bienestar de las personas y de las comunidades, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

1.6. Preguntas clínicas

1. ¿Cuáles son los cambios asociados al proceso de envejecimiento que afectan al sistema cardiovascular y repercuten en la presentación clínica y tratamiento de la hipertensión?
2. ¿Cuáles son los parámetros para realizar el diagnóstico de hipertensión arterial en el adulto mayor?
3. ¿Qué aspectos especiales del adulto mayor se deben tomar en cuenta en el diagnóstico de hipertensión arterial?
4. ¿Cuáles son las causas de hipertensión arterial secundaria prevalentes en el adulto mayor?
5. ¿Cómo se realiza la evaluación clínica y paraclínica de la lesión a órgano blanco?
6. ¿Cuál es la utilidad de la evaluación del riesgo cardiovascular global en adulto mayor?
7. ¿Cuáles son las medidas de tratamiento no farmacológico útiles en la hipertensión arterial?
8. ¿Cuáles son las recomendaciones específicas para la prescripción y los efectos adversos más frecuentes de los diferentes fármacos antihipertensivos?
9. ¿Qué condiciones clínicas influyen en la decisión para el inicio del tratamiento antihipertensivo?
10. ¿Cuáles son las consideraciones especiales en el tratamiento antihipertensivo del adulto mayor frágil?
11. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia entre los 3 niveles de atención?

2. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **NICE, GRADE, AHA/ESC.**

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia



Recomendación



Punto de buena práctica



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|--|--|
|  | <p>En un estudio de serie de casos realizado por Delahaye en 2003, se evaluó la utilidad del ultrasonido prenatal para el diagnóstico temprano de craneosinostosis en fetos con factores de riesgo, determinado por la disminución del espacio de las suturas craneales; se documentó una sensibilidad de 100% y especificidad de 97% para el ultrasonido.</p> | <p>MUY BAJA ⊕○○○ GRADE <i>Delahaye S, 2003</i></p> |

2.1. Fisiología cardiovascular en el envejecimiento

¿Cuáles son los cambios en el sistema cardiovascular asociados al proceso de envejecimiento que repercuten en la presentación clínica y manejo de la hipertensión?

| | EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|---|--|---|
|  | <p>El envejecimiento se caracteriza por una disfunción progresiva de varios órganos. En el sistema cardiovascular se presentan cambios estructurales y funcionales que suelen provocar deterioro paulatino tanto en la enfermedad cardiovascular manifiesta como en la oculta.</p> | <p>3 NICE <i>Karavidas A, 2010</i></p> |
|  | <p>Los cambios fisiológicos cardiovasculares en el envejecimiento más relevantes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios estructurales en ventrículo izquierdo. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hipertrofia o remodelado ventricular. • Cambios estructurales valvulares. • Cambios en el sistema de conducción. • Cambios funcionales (en el ritmo cardiaco, función sistólica, función diastólica). • Cambios estructurales en vasos periféricos. • Cambios en la función endotelial. | <p>3 NICE <i>Karavidas A, 2010</i></p> |
|  | <p>Los cambios valvulares en el envejecimiento normal son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La esclerosis/calcificación valvular aórtica que se observa en 80% de los adultos mayores. • Insuficiencia aórtica secundaria la calcificación de las valvas. • Calcificación del anillo mitral: es más prevalente en mujeres que en hombres. | <p>3 NICE <i>Kurz DJ, 2006</i> <i>Nassimiha D, 2001</i></p> |
|  | <p>Dentro de los cambios fisiológicos en el sistema de conducción encontramos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de las células marcapaso en el nodo sinoatrial. • Incremento del depósito de tejido amiloide, adiposo y colágeno en todo el sistema de conducción. • Predisposición a enfermedad del nodo sinusal, nodo AV y arritmias. | <p>3 NICE <i>Jones SA, 2006</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Los cambios funcionales en el sistema cardiovascular durante el proceso de envejecimiento son diversos, destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor respuesta del ritmo cardiaco ante las situaciones de estrés. • Disminución de la frecuencia cardiaca máxima durante el ejercicio. • Disminución del gasto cardiaco. • Disminución de la capacidad aeróbica. • Disminución de la estimulación del sistema nervioso simpático sobre los receptores cardiovasculares. • Función sistólica: no se ve comprometida en el envejecimiento normal. • Función diastólica: disminución del llenado ventricular por retardo en la relajación en consecuencia se incrementa la presión de llenado diastólico final. | <p>3 NICE <i>Karavidas A, 2010</i></p> |
|  | <p>Los cambios en los vasos periféricos incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arteriosclerosis. • Incremento en la presión sistólica por dicha rigidez arterial. • Incremento en la presión de pulso (diferencia entre la tensión arterial sistólica y la diastólica). • Mayor resistencia vascular periférica. • Disminución del volumen intravascular. • Incremento de la presión de la arteria pulmonar. | <p>3 NICE <i>Laurent S, 2006</i> <i>Vlachopoulos C, 2006</i></p> |
|  | <p>Alteraciones endoteliales asociadas al envejecimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la respuesta vasodilatadora a la acetilcolina. • Disminuye la biodisponibilidad del óxido nítrico. • Incrementa la sensibilidad de las células endoteliales a estímulos apoptóticos. • Disminuye el proceso de angiogénesis y la capacidad regenerativa del endotelio. • La permeabilidad del endotelio es menor. • Incremento en la formación de especies reactantes de oxígeno (daño oxidativo). | <p>4 NICE <i>Brandes RP, 2005</i></p> |
|  | <p>La disregulación ortostática es común en el envejecimiento y lleva a hipotensión ortostática asociada a la disminución barorefleja, disminución de la capacitancia venosa y aumento de la insuficiencia venosa.</p> | <p>3 NICE <i>Seals DR, 2000</i></p> |

| | | |
|----------|---|---|
| E | <p>Hay cambios neuroendocrinos en el envejecimiento que pueden afectar la fisiología cardiovascular, dentro de los cuáles se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la renina plasmática. • Desregulación en la secreción de epinefrina. • Incremento de la actividad simpática (por aumento en los niveles de catecolaminas). • Intolerancia a la glucosa / Resistencia a la insulina. • Disminución de la hormona de crecimiento. • Disminución de las hormonas sexuales. • Incremento en la secreción de glucocorticoides. • Disminución de la respuesta a los barorreceptores alfa y beta. | <p>4 NICE Wolk R, 2002</p> |
|----------|---|---|

2.2. Diagnóstico

¿Cuáles se los parámetros para realizar el diagnóstico de hipertensión arterial en el adulto mayor?

| | EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|----------|---|---|
| E | <p>La hipertensión arterial sistémica se define tradicionalmente como una tensión arterial sistólica (PAS) 140 mm Hg o tensión arterial diastólica (PAD) 90 mm Hg, como promedio de 3 mediciones tomadas adecuadamente en 2 o más en visitas médicas.</p> | <p>3 NICE Setters B, 2017</p> |
| E | <p>De acuerdo al séptimo reporte de “Joint National Committee (JNC-7) el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, se basa en 2 mediciones “con técnica apropiada” en 2 o más visitas médicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadio 1: Tensión arterial sistólica 140 a 159 mmHg o diastólica 90 a 99 mmHg. • Estadio 2: Tensión arterial sistólica ≥ 160 mmHg o diastólica ≥ 100 mmHg. <p>El octavo reporte de la JNC no menciona recomendaciones diagnósticas, ya que siguen vigentes las definiciones del séptimo.</p> | <p>4 NICE Chobanian AV, 2003</p> |
| R | <p>Se debe realizar una historia clínica y un examen físico completo y si está clínicamente indicado, pruebas complementarias en busca de daño a órganos diana e identificar factores de riesgo cardiovascular, así como los factores externos que puedan inducir o agravar la hipertensión dentro de las 2 primeras consultas. La segunda consulta debe programarse dentro de 1 mes.</p> | <p>D GRADE Dasgupta K, 2014</p> |

| | | |
|----------|---|---|
| R | Es necesario que se realice una medición precisa de la tensión arterial. Se requiere tener el tamaño adecuado del brazalete o “manguito” y el tipo de instrumento, hay que hacer énfasis en realizar mediciones repetidas antes de hacer el diagnóstico de hipertensión arterial. | C NICE <i>Kithas PA, 2015</i> |
| R | En el adulto mayor, se recomienda realizar el diagnóstico de hipertensión arterial utilizando la medición de la tensión arterial en ambos brazos, con técnica apropiada, en dos o más visita médicas. | D NICE <i>Chobanian AV, 2003</i> |
| R | Se debe realizar la toma de tensión arterial con el paciente sentado y la espalda apoyada, después de un descanso de 5 minutos, usando un esfigmomanómetro calibrado o un dispositivo automático validado. | C NICE <i>División-Garrote JA, 2016</i> |
| R | En el adulto mayor, por presentar variabilidad en la tensión arterial el diagnostico deberá basarse en el promedio de al menos 3 lecturas (descartando la primera y promediando las subsecuentes), en 3 visitas separadas durante un período de 4 a 6 semanas (siempre que la tensión arterial presente no sea = o >180/110 mm Hg). | C NICE <i>Kithas PA, 2015</i> |
| R | En caso de un paciente sin tratamiento antihipertensivo que presenta con características de una urgencia o emergencia hipertensiva, debe diagnosticarse como hipertenso y requiere tratamiento inmediato. | D GRADE <i>Dasgupta K, 2014</i> |
| E | La tensión arterial sistólica medida en el brazo izquierdo y derecho debe ser “aproximadamente equivalente”, cuando existe una discrepancia de más de 15 mmHg puede indicar enfermedad arterial periférica. | 4 NICE <i>Basile J, 2015</i> |
| R | De acuerdo a los cambios fisiológicos esperados con la edad, existe una marcada heterogeneidad funcional en la población geriátrica, por lo que es necesario subdivisiones con fines de tratamiento. La guía Europea de manejo de hipertensión arterial sugiere la siguiente subdivisión: <ul style="list-style-type: none"> • Adulto mayor de 65-79 años. • Adulto mayor de 80 años o más. | D NICE <i>Mancia G, 2013</i> |
| E | La hipertensión sistólica aislada se define como la tensión arterial ≥ 140 mmHg de presión sistólica y ≤ 90 mmHg de presión diastólica. | 4 NICE <i>James PA, 2014</i> <i>Ostchega Y, 2007</i> |
| E | La hipertensión sistólica aislada se incrementa con la edad, es más resistente a la terapia antihipertensiva, además de ser la de mayor prevalencia en adultos mayores de 65 años. | 2++ NICE <i>Egan BM, 2014</i> |

| | | |
|-----------------|--|--|
| <p>E</p> | <p>Se estima que la prevalencia de hipertensión sistólica aislada es de alrededor del 87% de los adultos mayores.</p> <p>Algunos estudios han demostrado que existe una variabilidad de la tensión arterial sistólica durante las visitas médicas y de manera ambulatoria. La tensión arterial sistólica en promedio fue 21 mmHg más baja ambulatoriamente que en el consultorio mientras que la tensión arterial diastólica no varía mucho.</p> | <p>3 NICE <i>Reddy AK, 2014</i></p> |
| <p>R</p> | <p>Se recomienda evaluar en cada visita médica la presencia de hipertensión sistólica aislada por su alta prevalencia en adultos mayores.</p> <p>Se recomienda utilizar la misma técnica diagnóstica referida para diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.</p> | <p>D NICE <i>Chobanian AV, 2007</i></p> |
| <p>E</p> | <p>El estudio SHEP demostró como factor de riesgo cardiovascular a la hipertensión sistólica aislada y a su vez que al controlar esta, mejores resultados cardiovasculares se obtenían.</p> | <p>3 NICE <i>Reddy AK, 2014</i></p> |
| <p>E</p> | <p>La hipertensión diastólica aislada se define como la tensión ≤ 140 mmHg en presión sistólica y ≥ 90 mmHg en la presión diastólica.</p> | <p>4 NICE <i>Chobanian AV, 2003</i></p> |
| <p>R</p> | <p>Para realizar el diagnóstico de hipertensión diastólica aislada se recomienda utilizar la misma técnica diagnóstica referida para diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.</p> | <p>D NICE <i>Chobanian AV, 2003</i></p> |
| <p>E</p> | <p>Se diagnostica hipertensión de bata blanca cuando existe evidencia de elevaciones persistentes de la tensión arterial en consultorio arriba de 140/90 mmHg con registros diurnos de toma de presión en casa dentro de límites inferiores a 140/90 mmHg sin daño a órgano blanco.</p> | <p>4 NICE <i>Mancia G, 2013</i></p> |
| <p>E</p> | <p>La prevalencia de hipertensión de bata blanca en la población de adultos mayores es del 5-15%.</p> | <p>2+ NICE <i>Jumabay M, 2005</i></p> |
| <p>R</p> | <p>Durante la consulta médica se puede diagnosticar incorrectamente como hipertensión primaria esencial a elevaciones de la tensión arterial que ocurren bajo ciertas situaciones (p. ej. ansiedad) o debido a la "hipertensión de bata blanca". Es por ello que para un diagnóstico más preciso, se recomienda el monitoreo ambulatorio de la tensión arterial.</p> | <p>C NICE <i>Setters B, 2017</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Para diagnosticar hipertensión arterial sistémica, se puede utilizar la “determinación domiciliaria de la tensión arterial” (realizada con mediciones secuenciales por paciente/familiar en domicilio) o utilizando “Monitorización Ambulatoria de la Presión arterial” (MAPA), de acuerdo a las siguientes parámetros diagnósticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de 24 horas \geq 130/80 mmHg. • Horas diurnas (en estado de despierto) promedio \geq 135/85 mmHg. • Horas nocturnas (en estado de dormido) promedio \geq 120/70 mmHg. • Promedio \geq 135/85 mmHg en determinaciones domiciliarias repetitivas durante el día. | <p>D NICE <i>Mancia G, 2013</i></p> |
|  | <p>Durante la medición ambulatoria de la tensión arterial de 24 horas las lecturas realizan cada 15-30 minutos. Las mediciones se toman usando un brazalete sujeto al brazo del paciente, durante un día laboral. Los pacientes deben mantener su actividad normalmente y extender su brazo sin cualquier tipo de movimiento durante las mediciones. Los períodos diurno y nocturno se establecen de acuerdo a la información provista por cada paciente. Al final de la grabación de 24 horas las lecturas se descargan en una computadora para procesar y generar un informe. Para estimar la tensión arterial media para diferentes períodos de tiempo, las mediciones se promedian en tres intervalos de tiempo: durante el día, de noche, y el total de 24 horas. Se considera exitosa en el caso de \geq80% de lecturas válidas de tensión arterial sistólica y diastólica.</p> | <p>3 NICE <i>División-Garrote JA, 2016</i> <i>Reynolds K, 2015</i></p> |
|  | <p>El diagnóstico de hipertensión en el monitoreo ambulatorio de la tensión arterial es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el periodo de 24 horas: si las lecturas ambulatorias promedian 130/80 mmHg. • En la medición de las presiones diurnas: si el promedio es mayor a 135/85 mmHg. • En la medición de las presiones nocturnas: si el promedio es mayor de 120/70 mmHg, ya que en la noche durante los ritmos de sueño la tensión arterial tiende a disminuir. | <p>D NICE <i>Setters B, 2017</i></p> |
|  | <p>Por medio del monitoreo ambulatorio de la tensión arterial de 24 horas, el diagnóstico de hipertensión de bata blanca se hace con valores normales $<$ 130/80 (durante el día), $<$120-125/75 (noche), y promedio $<$ 130-135/85 (24 horas) mmHg, pero con cifras elevadas en consultorio.</p> | <p>3 NICE <i>Reddy AK, 2014</i> <i>Kithas PA, 2015</i></p> |
|  | <p>En el caso de hipertensión de bata blanca el monitoreo de la tensión arterial ambulatoria en 24 horas es una estrategia costo-efectiva, ya que evita el tratamiento farmacológico y sus efectos adversos.</p> | <p>3 NICE <i>Turner JR, 2015</i></p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>En un subanálisis del estudio HYVET se incluyeron 112 pacientes mayores de 80 años con criterio por monitoreo ambulatorio para considerarse hipertensión de bata blanca y recibieron tratamiento con diurético tiazídico e IECA, encontrando una disminución en la presentación de desenlaces cardiovasculares similar a mostrada en el tratamiento para adultos mayores con hipertensión grado II.</p> | <p>1+ NICE <i>Bulpitt CJ, 2013</i></p> |
|  | <p>De momento no existe evidencia suficiente para recomendar el tratamiento farmacológico en mayores de 80 años con diagnóstico de hipertensión de bata blanca sin daño a órgano blanco demostrado o riesgo cardiovascular incrementado (mayor del 20% a 10 años en escala de Framingham), por ser una población susceptible a mayor mortalidad con la disminución significativa de la tensión arterial.</p> | <p>A NICE <i>Cushman WC, 2010 Denardo SJ, 2010 (INVEST)</i></p> |
|  | <p>La pseudohipertensión es definida como una falsa lectura de tensión arterial debida a arterioesclerosis, donde el ruido de apertura de la arteria calcificada es confundido con el primer ruido de Korotkoff. Frecuentemente presente en adultos mayores y es considerada con frecuencia como hipertensión resistente. La prevalencia estimada mediante análisis Doppler continuo es de 7%.</p> | <p>2+ NICE <i>Kleman M, 2013</i></p> |
|  | <p>Ante la sospecha clínica de pseudohipertensión mediante el signo de Osler (arteria radial palpable sin evidencia de pulso por la insuflación del brazalete del esfigmo), la presencia de soplos braquiales o tensión arterial menor en extremidades superiores con respecto a extremidades inferiores, se sugiere la complementación con Doppler continuo arterial, para evitar la sobremedicación de pacientes hipertensos que incluso se han clasificado como resistentes.</p> | <p>C NICE <i>Kleman M, 2013</i></p> |
|  | <p>Se considera hipertensión enmascarada a las cifras de tensión arterial significativamente más elevada en casa que en el consultorio. Se considera diagnóstico, valores $\geq 130/85$ mmHg en el escenario ambulatorio con cifras menores en consultorio. La prevalencia en adultos mayores llega a ser hasta del 16%.</p> | <p>2+ NICE <i>Cacciolati C, 2011</i></p> |
|  | <p>En el estudio SKIPOGH basado en una población de Suiza, la hipertensión enmascarada se asoció con edad avanzada, sexo masculino, tensión arterial alta normal y obesidad. Los adultos mayores tienen un factor de riesgo adicional, por el aumento de la variabilidad de la tensión arterial (relacionada con el aumento de la falla de los barorreceptores y de la rigidez arterial).</p> | <p>3 NICE <i>Franklin SS, 2014</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Se han correlacionado algunos factores clínicos o ambientales con hipertensión enmascarada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapacidad para conciliar el sueño por más de 6 horas. • Apnea del sueño. • Trabajar o vivir con alto grado de estrés. • Alta ingesta periódica de sal. | <p>2+ NICE <i>Fung MM, 2011 Drager LF, 2010 Uzu T, 2012</i></p> |
|  | <p>Se recomienda tener en cuenta los siguientes factores de riesgo para incremento en la tensión arterial ambulatoria, cuando se sospecha de hipertensión enmascarada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sexo masculino. • Obesidad. • Ansiedad o estrés. • Tabaquismo. • Consumo de alcohol. | <p>D NICE <i>Franklin SS, 2014</i></p> |
|  | <p>El estándar de oro para diagnosticar la hipertensión enmascarada es el monitoreo ambulatorio de la tensión arterial en 24 horas. Aunque la determinación domiciliaria de la tensión arterial también es un procedimiento alternativo útil.</p> | <p>3 NICE <i>Franklin SS, 2014</i></p> |
|  | <p>El diagnóstico positivo de hipertensión enmascarada debe ser confirmado por el monitoreo ambulatorio de la tensión arterial en 24 horas antes de comenzar tratamiento antihipertensivo.</p> | <p>C NICE <i>Franklin SS, 2014</i></p> |
|  | <p>Actualmente no se sugiere el tratamiento farmacológico antihipertensivo en la población de adultos mayores con diagnóstico de hipertensión enmascarada, por considerarse esta un estado no definido entre el paciente pre-hipertenso y el paciente normotenso verdadero con fluctuaciones por cuestiones ambientales.</p> | <p>C NICE <i>Fung MM, 2011 Drager LF, 2010 Uzu T, 2012</i></p> |
|  | <p>El monitoreo ambulatorio de la tensión arterial en 24 horas debe considerarse en las siguientes circunstancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se llega al objetivo de control de la tensión arterial a pesar del tratamiento antihipertensivo crónico. • Síntomas sugestivos de hipotensión. • Mediciones fluctuantes en consultorio de la tensión arterial. | <p>C GRADE <i>Dasgupta K, 2014</i></p> |
|  | <p>En caso de existir duda el diagnóstico de hipertensión arterial, o se está ante escenarios diagnósticos diferentes como hipertensión enmascarada ó hipertensión de bata blanca, se recomienda utilizar la “determinación domiciliaria de la tensión arterial” o “monitorización ambulatoria de la tensión arterial” de acuerdo a los parámetros previamente descritos.</p> | <p>B NICE <i>McManus RJ, 2014 Kario K, 2014</i></p> |

¿Qué aspectos especiales del adulto mayor se deben tomar en cuenta en el diagnóstico de hipertensión arterial?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|--|
|  | <p>La tensión arterial tiene un ritmo circadiano característico; tiene un descenso nocturno, seguido de un aumento súbito de la presión al amanecer.</p> <p>Los adultos normotensos tienen un descenso nocturno de 10-20%, mientras que en los adultos mayores tienen un descenso nocturno disminuido (conocidos como “non-dippers”) y la probabilidad de que esto suceda aumenta con la edad, va desde 2.8 veces para el grupo de 30-60 años hasta 5.7 veces para el grupo de 60-80 años de edad.</p> | <p>3 NICE <i>Turner JR, 2015</i></p> |
|  | <p>De acuerdo al descenso nocturno de la tensión arterial, los pacientes pueden clasificarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Dippers”: 70% de los individuos muestran un descenso de la tensión arterial por la noche. • “Dippers” extremos. • “Non-dippers”: 30% de los individuos la tensión arterial se mantiene similar al promedio durante el día. • “Dippers” inversos: la tensión arterial se mantiene similar al promedio durante el día y de vez en cuando se eleva por encima del promedio diurno. Estos pacientes cursan con alto riesgo de eventos cardiovasculares y mortalidad. | <p>3 NICE <i>Turner JR, 2015</i></p> |
|  | <p>Debido a las variaciones de tensión arterial en los adultos mayores, la determinación domiciliar de tensión arterial, es una alternativa particularmente útil para la toma de decisiones en el diagnóstico y tratamiento.</p> | <p>D NICE <i>Reddy AK, 2014</i></p> |
|  | <p>En mayores de 85 años la tensión arterial sistólica elevada confieren un menor riesgo de muerte a 5 años comparados con pacientes con “presión normal” (ej. 120/70 mmHg).</p> | <p>2++ NICE <i>Denardo SJ, 2010 (INVEST)</i> <i>Molander L, 2008</i> <i>Oates D, 2007</i></p> |
|  | <p>No se recomienda presiones arteriales sistólicas menores a 120 mmHg en mayores de 85 años, debido al incremento en la morbi-mortalidad posterior al ajuste de comorbilidades como edad, sexo, estatus funcional, demencia, cáncer y enfermedad cardiovascular.</p> | <p>B NICE <i>Denardo SJ, 2010 (INVEST)</i> <i>Molander L, 2008</i> <i>Oates D, 2007</i> <i>Messerli FH, 2006</i></p> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>En adultos mayores de 80 años, se recomienda mantener la presión sistólica en 150/80 mmHg como máximo pero no menor de 120 mmHg, ya que en estudios como <i>SHEP</i>, <i>HYVET</i> y <i>MRC trial</i>, estas cifras incrementaron el riesgo de evento cerebrovascular, infarto al miocardio y la mortalidad.</p> | <p>A NICE <i>Beckett NS, 2008</i> <i>Messerli FH, 2006</i></p> |
|  | <p>El estudio VALISH (Valsartan in elderly Isolated Systolic Hypertension) reportó que en los adultos mayores con una tensión arterial sistólica de entre 130-144 mmHg se asoció con una mayor reducción en eventos cardiovasculares (enfermedad arterial coronaria, accidente cerebrovascular falla cardíaca, muerte cardiovascular) y en mortalidad por todas las causas al compararse con aquellos cuya tensión arterial sistólica fue mayor de 145 mmHg o menor a 130 mmHg.</p> | <p>1++ NICE <i>Yano Y, 2017</i></p> |
|  | <p>La American Heart Association/American College of Cardiology/American Society, recomienda que en adultos con enfermedad arterial coronaria o con síndrome coronario agudo la tensión arterial objetivo sea de acuerdo a la edad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En pacientes de 80 años o menores, mantener por debajo de 140/90 mmHg. • Si tienen más de 80 años, mantener por debajo de 150/90 mmHg. | <p>C NICE <i>Rosendorff C, 2015</i></p> |
|  | <p>El Eighth Joint National Committee (JNC 8) recomienda una tensión arterial objetivo en mayores de 60 años de acuerdo a la comorbilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin diabetes mellitus o enfermedad renal crónica mantener por debajo de 150/90 mmHg. • Con diabetes mellitus o enfermedad renal crónica mantener abajo de 140/90 mmHg. | <p>C NICE <i>James PA, 2014</i></p> |
|  | <p>La <i>American Society of Hypertension/ International Society of Hypertension</i> recomendó reducir la tensión arterial menor a 150/90 mmHg en mayores de 80 años y menor a 140/90 mmHg en menores de 80 años.</p> | <p>C NICE <i>Weber MA, 2014</i></p> |
|  | <p>Otros aspectos que se debe vigilar en adulto mayor y sobre todo en el frágil incluyen la hipotensión ortostática e hipertensión ortostática. Ya que aquellos pacientes que las presentan tienen un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular.</p> | <p>3 NICE <i>Materson BJ, 2016</i></p> |
|  | <p>Se recomienda descartar hipotensión ortostática (postural) en todo adulto mayor de 65 años, y sobre todo en los que experimenten mareo o debilidad en la posición de bipedestación o a los cambios posturales abruptos.</p> | <p>C NICE <i>Egan BM, 2014</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>La hipotensión ortostática clásica se define como una reducción sostenida en la tensión arterial sistólica de al menos 20 mmHg ó de al menos 10 mmHg de presión diastólica dentro de los primeros 3-5 minutos de pie o con la cabeza inclinada hacia un ángulo de 60 grados con o sin reproducción de síntomas.</p> | <p>3 NICE <i>Chisholm P, 2017</i></p> |
|  | <p>Se estimó una prevalencia de 20% de hipotensión ortostática en mayores de 65 años. De 30% en mayores de 75 años y de alrededor del 50% en quienes viven en asilos.</p> | <p>3 NICE <i>Reddy AK, 2014 Kithas PA, 2015 Chisholm P, 2017</i></p> |
|  | <p>Las comorbilidades que tienen una influencia particular en la prevalencia de hipotensión ortostática son: trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Parkinson (hasta 58%); diabetes (hasta 28%); e hipertensión (hasta 32%);</p> | <p>3 NICE <i>Chisholm P, 2017</i></p> |
|  | <p>En el adulto mayor se debe tener en cuenta la potencialización de otros factores para hipotensión ortostática que con frecuencia acompañan al enfermo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectos secundarios de medicamentos (nitratos y diuréticos, fármacos dopaminérgicos, anticolinérgicos, antidepresivos tricíclicos, bloqueadores alfa-1). • Otros medicamentos antihipertensivos. • Anemia. • Pérdida de volumen (p. ej., deshidratación, vómitos intensos o diarrea). • Desacondicionamiento físico. • Infecciones (por ejemplo, infección del tracto urinario, neumonía). • Enfermedades sistémicas que involucran nervios autónomos (p. ej., amiloidosis, diabetes mellitus, enfermedad de Parkinson). | <p>D NICE <i>Arnold AC, 2017</i></p> |
|  | <p>La presión de pulso se define como la diferencia entre la presión sistólica y la presión diastólica. Se considera un parámetro normal entre 40-50 mmHg. Conforme avanza la edad y con el envejecimiento, la tensión arterial sistólica se incrementa y la tensión arterial diastólica disminuye, tanto en pacientes sanos como hipertensos, por lo que la presión de pulso también se incrementa.</p> | <p>2+ NICE <i>Pinto E, 2007</i></p> |
|  | <p>Al momento del diagnóstico y durante las evaluaciones subsecuentes, se recomienda evaluar la presión de pulso. Ya que su elevación es un factor de riesgo independiente para desenlaces cardiovasculares adversos (ej, muerte por enfermedad coronaria isquémica y eventos cerebrovasculares).</p> | <p>A NICE <i>Staessen JA , 2000</i></p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>En los estudios SHEP, HYVET e INVEST, se demostró que la reducción de la presión diastólica menor de 65mmHg, incrementa el riesgo de presentar evento cerebrovascular isquémico, infarto al miocardio, y en general, todos los desenlaces cardiovasculares adversos incluyendo mortalidad.</p> | <p>1++ NICE <i>Beckett NS, 2008 Protogerou AD, 2007 Messerli FH, 2006</i></p> |
|  | <p>No se recomienda disminuir demasiado la tensión arterial diastólica en adultos mayores debido a que ello conlleva a un incremento de la presión de pulso, lo que ha demostrado mayor muerte cardiovascular.</p> | <p>A NICE <i>Protogerou AD, 2007 Messerli FH, 2006</i></p> |
|  | <p>Para la presión sistólica aislada en el adulto mayor los parámetros a alcanzar no son tan estrictos. En el estudio ACCOMPLISH la meta fue una presión sistólica \leq 140 mmHg para los que tuvieran más de 160 mmHg basal y de 150 mmHg para los que tuvieran más de 180 mmHg basal; en el estudio SHEP la meta fue bajar 20 mmHg si la basal se encontraba entre 160-180 mmHg, pero si la basal era mayor a 180 mmHg la meta fue mantener la presión sistólica menor o igual a 160 mmHg.</p> | <p>2++ NICE <i>Jamerson K, 2008 Messerli FH, 2006 SHEP Cooperative Research Group Prevention, 1991</i></p> |
|  | <p>Se recomienda en adultos mayores con hipertensión sistólica aislada disminuir al menos en 20 mmHg la presión sistólica de acuerdo a la basal pre-tratamiento. Sobre todo en pacientes frágiles mayores de 80 años.</p> | <p>B NICE <i>Jamerson K, 2008</i></p> |
|  | <p>En subanálisis de estudios aleatorizados, y en meta-análisis de estudios controlados aleatorizados se ha encontrado que en adultos mayores bajo tratamiento antihipertensivo y/o que se controlan factores de riesgo como hipertensión, la incidencia de deterioro cognoscitivo y demencia disminuye comparada contra placebo o pacientes con mal control de factores de riesgo. Se estima que el tratamiento 1000 pacientes/año por 5 años previene 19 casos de demencia.</p> | <p>1+ NICE <i>Norton S, 2014 Gifford KA, 2013 Levi-Marpillat N, 2013 Forette F, 1998 (syst-Eur)</i></p> |
|  | <p>La asociación de hipertensión y envejecimiento puede llevar a escenarios adversos para el adulto mayor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución en la cognición y el desarrollo de demencia. • Disminución de las capacidades físicas (declinación funcional) e incapacidad. • La incidencia de caídas y fracturas perjudiciales. | <p>3 NICE <i>Buford TW, 2016</i></p> |
|  | <p>Se recomienda en todos los adultos mayores mantener metas de tratamiento antihipertensivo para prevenir deterioro cognoscitivo/demencia.</p> | <p>A NICE <i>Norton S, 2014 Gifford KA, 2013 Forette F, 1998 (syst-Eur)</i></p> |

¿Cuáles son las causas de hipertensión secundaria prevalentes en el adulto mayor?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|---|
|  | Se recomienda investigar causas comunes de hipertensión secundaria en adultos mayores, como parte de la evaluación integral de un paciente con hipertensión de 60 y más años. Y en caso de confirmarse desarrollar un plan de tratamiento para dichas condiciones médicas. | D NICE <i>Basile J, 2015 Lighthart SA, 2012</i> |
|  | Se recomienda evaluar en busca de las causas médicas de hipertensión secundaria más comunes en adultos mayores: <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad renal: primaria, aguda o crónica. • Hipertensión renovascular: la causa más común es la enfermedad aterosclerosa (nefropatía isquémica). • Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. • Enfermedad endocrina: hipotiroidismo, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo. • Uso de fármacos analgésicos anti-inflamatorios no esteroideos (AINE). | D NICE <i>Basile J, 2015 Dedier J, 2002</i> |
|  | Dentro de las causas médicas de hipertensión secundaria en la población de adultos mayores se encuentran los AINE, ya que reducen por sí mismos el efecto de todos los antihipertensivos (excepto calcio-antagonistas). Por lo que se recomienda evaluar particularmente cuando se utilizan de manera crónica (más de 7 días o más de 4 días por semana o con dosis altas. Sin embargo, el paracetamol o dosis bajas de aspirina no se asocian a desenlaces cardiovasculares adversos. | D NICE <i>Fulton RL, 2015 Dawson J, 2013 Forman JP, 2007 Chan AT, 2006 Dedier J, 2002</i> |
|  | Se deberá revisar y evaluar a otros fármacos descritos como causas de hipertensión secundaria en adultos mayores, como son: <ul style="list-style-type: none"> • Antidepresivos. • Glucocorticoides. • Descongestionantes nasales (fenilefrina, pseudoefedrina). • Eritropoyetina. • Medicamentos para control de peso. • Estimulantes del SNC: metilfenidato, modafinilo. • Cafeína y alcohol. • AINE. | D NICE <i>Basile J, 2015</i> |

¿Cuál es la utilidad de la evaluación del riesgo cardiovascular global en el adulto mayor?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|--|
|  | El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de padecer un evento cardiovascular o cerebrovascular en un determinado periodo de tiempo que habitualmente se establece en 5 o 10 años y su estratificación o cuantificación es fundamental para establecer la intensidad de intervención, la necesidad de iniciar o modificar tratamiento farmacológico e incluso la periodicidad de las visitas de seguimiento. | 2+ NICE <i>D'Agostino RB, 2008</i> |
|  | La evaluación de riesgo cardiovascular ha mostrado ser de utilidad a los médicos de primer contacto para identificar a los pacientes que más se benefician de terapias de prevención primaria. | 1+ NICE <i>Sheridan SL, 2010</i> |
|  | La evaluación de riesgo cardiovascular mediante las escalas validadas tiene las siguientes ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Permite tener una evaluación objetiva del riesgo cardiovascular con un lenguaje común entre los diferentes profesionales de la salud. • Toma en cuenta la naturaleza multifactorial de la enfermedad cardiovascular. • Aborda el problema de pacientes jóvenes con bajo riesgo absoluto y múltiples factores de riesgo; en este contexto las tablas de riesgo cardiovascular ayudan a ilustrar como la re-estratificación de este grupo de pacientes los puede clasificar con alto riesgo. | 3 NICE <i>Piepoli MF, 2016</i> |
|  | La evaluación se estima con el cálculo del riesgo absoluto global definida como la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular en un periodo de 10 años a través de ponderar las variables consideradas como factores de riesgo. La implementación efectiva para detectar a estos pacientes en un escenario clínico depende de la disponibilidad de una herramienta adecuada, por lo que idealmente cada región geográfica debería validar o recalibrar alguna escala ya elaborada. | D NICE <i>Viera AJ, 2010</i> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| <p>E</p> | <p>En una cohorte prospectiva multicéntrica validada para México conocida como “Globorisk” se incluyeron pacientes de 40 a 84 años con un seguimiento a 15 años y se encontró en población mexicana una prevalencia de alto riesgo del 16% para hombres y 11% para mujeres.</p> <p>Con estos datos se desarrolló una ecuación de riesgo cardiovascular recalibrada con otros modelos como Framingham y SCORE que permitió establecer una adecuada correlación de riesgo a 10 años para población mexicana, calificando como riesgo alto la probabilidad de evento mayor al 10%. (Ver Anexo 3.2 Cuadro 3A y 3B).</p> | <p>2++ NICE <i>Hajifathalian K, 2015</i></p> |
| <p>R</p> | <p>En individuos mayores de 40 años con alguno de los siguientes factores, se recomienda realizar una evaluación del riesgo cardiovascular o escala de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia de enfermedad cardiovascular a edad prematura (hombre menor de 55 años y mujer menor de 65 años). • Hiperlipidemia familiar. • Tabaquismo. • Hipertensión. • Diabetes mellitus. • Concentraciones de lípidos elevados. | <p>Nivel de Evidencia C Clase I ESC <i>Piepoli MF, 2016</i></p> |
| <p>R</p> | <p>En individuos mayores de 40 años se recomienda realizar la evaluación sistemática del riesgo cardiovascular mediante el instrumento “Globorisk” ya que ha sido validado en población mexicana (Ver Anexo 3.2 Cuadro 3A y 3B).</p> | <p>B NICE <i>Hajifathalian K, 2015</i></p> |
| <p>R</p> | <p>Se recomienda repetir la evaluación sistemática del riesgo cardiovascular cada 5 años a las personas catalogadas con riesgo bajo en el abordaje inicial.</p> | <p>Nivel de Evidencia C Clase I ESC <i>Piepoli MF, 2016</i></p> |
| <p>E</p> | <p>La escala de Framingham estima el riesgo global para eventos cardiovasculares mayores como infarto al miocardio, muerte de causa cardiovascular. Se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo bajo con <10% a 10 años • Riesgo moderado de 10-20% • Riesgo alto >20%. | <p>2+ NICE <i>D’Agostino RB, 2008</i></p> |
| <p>E</p> | <p>Existe una fuerte influencia de la edad en todos los modelos de riesgo cardiovascular actuales, de tal manera que un adulto mayor sin comórbidos puede tener un riesgo cardiovascular global sobrestimado.</p> | <p>D NICE <i>Mancia G, 2013</i></p> |

| | | |
|----------|---|---|
| R | <p>La evaluación del riesgo cardiovascular global del adulto mayor debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia familiar de enfermedades cardiovasculares y trastornos hereditarios del metabolismo de los lípidos. • Edad, género e historia de tabaquismo • Somatometría que incluya: Peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera e índice cintura/cadera. • Exámenes de laboratorio que incluyan: Niveles de colesterol incluyendo colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos, glucosa de ayuno. • Exámenes de gabinete: Electrocardiograma de superficie para 12 derivaciones. | <p>C NICE <i>D'Agostino RB, 2008</i></p> |
| R | <p>Además de la evaluación del riesgo cardiovascular global, se recomienda la búsqueda intencionada de daño a órgano blanco y la coexistencia con algunos comórbidos de relevancia como lo son: enfermedad renal estadio 3^a o menor, diabetes Mellitus 2 o enfermedad cardiovascular establecida.</p> | <p>D NICE <i>Mancia G, 2013</i></p> |

¿Cómo se realiza la evaluación clínica y paraclínica de la lesión a órgano blanco?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|--|---|
| E | <p>La presión de pulso (presión sistólica menos la presión diastólica) es altamente sugestiva de aterosclerosis con significancia clínica. Un punto de cohorte igual o mayor de 60 mmHg en mayores de 60 años, ha sido correlacionado con incremento en el grosor íntima media de carótida e hipertrofia ventricular izquierda.</p> | <p>2+ NICE <i>Winston GJ, 2013</i></p> |
| R | <p>Se recomienda el escrutinio completo de daño a órgano blanco y la complementación del riesgo cardiovascular global a todo paciente con presión de pulso mayor de 60 mmHg.</p> | <p>C NICE <i>Winston GJ, 2013</i></p> |
| E | <p>La hipertrofia ventricular izquierda es una respuesta adaptativa a la sobrecarga crónica de presión que se convierte en un factor de riesgo para el desarrollo de fibrilación auricular, falla cardíaca diastólica, falla cardíaca sistólica y muerte cardíaca súbita de 2 a 4 veces más que en el paciente hipertenso con masa ventricular normal.</p> | <p>4 NICE <i>Katholi E, 2011</i></p> |
| R | <p>Se recomienda realizar un electrocardiograma en reposo en todo paciente con hipertensión, en busca de datos compatibles con hipertrofia ventricular izquierda, fibrilación auricular, arritmias o enfermedad isquémica concomitante.</p> | <p>D NICE <i>Mancia G, 2013</i></p> |

| | | |
|----------|---|---|
| E | <p>En adultos mayores de 65 años con hipertensión arterial sistémica, el electrocardiograma ha mostrado utilidad para predecir hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca descompensada. (Índice de Cornell* (HR: 1.32, IC:1.03-1.69). (*Índice de Cornell: La suma de “R” en AvL + “S” en V3. Es positivo se es mayor a 20mm en mujeres o 28mm en hombres).</p> | <p>2+ NICE Almahmoud MF, 2015</p> |
| R | <p>Se recomienda determinar el índice de Cornell* en el electrocardiograma, ya que ha mostrado utilidad para predecir hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en adultos mayores de 65 años con hipertensión arterial sistémica, descompensada. (HR: 1.32, IC:1.03-1.69).</p> | <p>C NICE Almahmoud MF, 2015</p> |
| R | <p>El ecocardiograma debe ser considerado para confirmar alteraciones electrocardiográficas (cambios compatibles con hipertrofia ventricular izquierda, dilatación auricular, o sospecha de enfermedad cardiaca concomitante)</p> | <p>B NICE Chirinos JA, 2010</p> |
| R | <p>No se recomienda la realización de ecocardiograma de rutina a pacientes hipertensos asintomáticos en búsqueda de cardiopatía hipertensiva.</p> | <p>D NICE Mancía G, 2013</p> |
| R | <p>Si existe la sospecha de cardiopatía isquémica concomitante se recomienda envió al especialista para realizar mayores estudios de estrés miocárdico (ecocardiografía con estrés, resonancia magnética con estrés, gammagrama cardiaco con estrés, etc.).</p> | <p>D NICE Mancía G, 2013</p> |
| E | <p>La aterosclerosis avanzada tiene un valor predictivo para eventos cardiovasculares fatales y no fatales, además está asociada con una mortalidad al doble por eventos coronarios, cuando se compara con otros factores cardiovasculares</p> | <p>2++ NICE Fowkes FG, 2008</p> |
| R | <p>El escrutinio de aterosclerosis asintomática o hipertrofia de la íntima vascular puede realizarse con el uso de un ultrasonido doppler carotideo. Sin embargo solo se recomienda cuando existe alta sospecha de enfermedad arterial aterosclerosa.</p> | <p>B NICE Nambi V, 2010</p> |
| R | <p>Se recomienda utilizar el índice “tobillo-brazo” como parámetro clínico para detectar enfermedad arterial periférica.</p> | <p>A NICE Fowkes FG, 2008</p> |
| R | <p>Se recomienda realizar la estimación del filtrado glomerular en todo paciente con hipertensión, desde su primera visita y a lo largo de su vigilancia médica.</p> | <p>A NICE Matsushita K, 2010</p> |

| | | |
|----------|--|--|
| E | La presencia de microalbuminuria (definida como presencia de albúmina en orina con una concentración de 30-300 mg/dl) es considerada como un marcador temprano de nefropatía hipertensiva, con buena correlación con el tiempo de evolución de hipertensión y con la severidad de la misma. La presencia de microalbuminuria en paciente hipertenso sin diabetes concomitante incrementa la probabilidad de evento cardiovascular a 5 años en 54%. | 1+ NICE <i>Schrader J, 2006</i> |
| R | Se recomienda la determinación de proteinuria y/o microalbuminuria a los pacientes hipertensos con diabetes mellitus concomitante. | A NICE <i>Matsushita K, 2010</i> |
| E | La presencia de retinopatía hipertensiva grado I y II de la clasificación de Keith, Wagener y Barker (Ver Anexo 3.2 Cuadro 1) incrementa 2 veces la probabilidad de hipertrofia ventricular izquierda, aunque este hallazgo clínico puede perder especificidad en el adulto mayor, encontrándose hasta en el 15% de personas normotensas mayores de 40 años. Los grados III y IV, son indicadores más fidedignos de daño a órgano blanco e incrementa hasta 2 veces más la probabilidad de presentar un evento vascular cerebral. | 2++ NICE <i>van den Born BJH, 2005</i> |
| R | Se recomienda realizar fundoscopia directa a todo paciente mayor de 65 años, que presente hipertensión arterial acompañado de disminución de la agudeza visual, ya sea de larga evolución o de inicio agudo. | B NICE <i>van den Born BJH, 2005</i> |
| R | La fundoscopia no está recomendada en pacientes con hipertensión leve y que no tiene Diabetes mellitus concomitante. | D NICE <i>Mancia G, 2013</i> |

2.3. Tratamiento

¿Cuáles son las medidas de tratamiento no farmacológico útiles en la hipertensión arterial?

| E | EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|----------|--|---|
| E | Las modificaciones en el estilo de vida mejoran la calidad de vida en pacientes con hipertensión, los cambios en la dieta y la pérdida de peso son igualmente importantes. | 2+ NICE <i>Young DR, 2010</i> |

| | | |
|----------|--|--|
| E | <p>La modificación del estilo de vida tiene un efecto en la disminución de la tensión arterial que puede ser equivalente a la monoterapia, sin embargo el principal problema a largo plazo es la poca adherencia a estas medidas.</p> | <p>2+ NICE <i>Elmer JP, 2006</i></p> |
| R | <p>Se recomienda realizar modificaciones en el estilo de vida a todos pacientes con hipertensión ya que suelen prevenir o tratar las formas leves de hipertensión al compararse con monoterapia en el adulto mayor.</p> | <p>A NICE <i>Appel LJ, 2003 Appel LJ, 2001</i></p> |
| R | <p>Las medidas no farmacológicas que han mostrado reducción en las cifras tensionales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción y mantenimiento del peso. • Actividad física regular. • Dieta con alto consumo de vegetales y frutas. • Dieta baja en grasas. • Restricción de sal. • Consumo moderado de alcohol. | <p>D NICE <i>Mancia G, 2013 Aronow WS, 2011</i></p> |
| E | <p>La pérdida de peso es importante para la prevención y tratamiento de la hipertensión. Una pérdida de 5.1 kg se asocia a una reducción de 4.4 mmHg en la tensión arterial sistólica y de 3.6 mmHg en la tensión arterial diastólica.</p> | <p>1+ NICE <i>Neter, 2003</i></p> |
| E | <p>La pérdida de peso no intencional, debido a condiciones médicas o la no relacionada a cambios en el patrón alimenticio, incrementa la mortalidad en adultos mayores, esto principalmente por la severidad de la enfermedad y no por la pérdida ponderal por sí misma.</p> | <p>2+ NICE <i>Wijnhoven HA, 2014</i></p> |
| E | <p>La reducción de menor a 5% peso corporal secundaria a cambios en la dieta y a la actividad física, no se ha relacionado con mortalidad en un seguimiento a 12 años en adultos mayores con sobrepeso u obesidad.</p> | <p>1+ NICE <i>Shea MK, 2011</i></p> |
| E | <p>Entre los beneficios de la actividad física en el adulto mayor se encuentran la disminución de factores de riesgo cardiovascular (tensión arterial, glucosa, lípidos), pérdida de peso, disminución del riesgo de caídas, mejora la depresión y la función cognoscitiva.</p> | <p>3 NICE <i>Elsawy B, 2010</i></p> |
| R | <p>Se debe recomendar la actividad física aeróbica de acuerdo al estado funcional del adulto mayor ya que disminuye la tensión arterial sistólica y diastólica, en promedio de 2 a 5 mm Hg y 1 a 4 mmHg, respectivamente.</p> | <p>Clase IIa ACC/AHA <i>Eckel RH, 2014</i></p> |

| | | |
|--|---|---|
| | En adultos mayores funcionales se debe de aconsejar actividad física aeróbica 3 a 4 veces por semana por un periodo mayor a 12 semanas. Cada sesión deberá de ser de intensidad de moderada a vigorosa y ser de al menos 40 minutos. | Clase IIa ACC/AHA <i>Eckel RH, 2014</i> |
| | Para pacientes que se encuentran inactivos, se recomienda iniciar de manera lenta y progresiva, en un lugar confortable por 30 minutos al día. Si son incapaces de realizar la actividad por 30 minutos, se sugiere hacer sesiones de 10 a 15 minutos durante el transcurso del día hasta completar los 30 minutos. | D NICE <i>Group Health, 2014</i> |
| | En el adulto mayor frágil hipertenso, el ejercicio aeróbico debe de ser moderado, con recomendaciones cuidadosas acerca del equilibrio y la respiración, con pequeños intervalos de movimientos que pueden ser caminar 5 minutos con una frecuencia de 3 veces por semana, con una duración acumulada de 20 minutos antes de incrementar de acuerdo a tolerancia. En caso de no poder, se iniciara con ejercicios de resistencia o fortalecimiento. | D NICE <i>Gil P, 2012</i> |
| | El correr, andar en bicicleta, saltar la cuerda y la natación se consideran actividad física, sin embargo en el caso del adulto mayor de no poder realizar estos se sugiere caminar a paso ligero o actividades de jardinería. | Punto de buena práctica |
| | Se debe de individualizar la dieta de acuerdo a las preferencias del paciente, los requerimientos calóricos adecuados y condiciones médicas concomitantes. | Clase I ACC/AHA <i>Eckel RH, 2014</i> |
| | La dieta DASH es efectiva como terapia de primera línea en el tratamiento de hipertensión arterial, disminuyendo en promedio 11.2 mmHg (146/85 a 134/82 mm Hg). | 2+ NICE <i>Moore TJ, 2001</i> |
| | Se recomienda la dieta DASH (<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>) que hace hincapié en el consumo de vegetales, frutas granos enteros y que incluye alimentos bajos en grasas saturadas, grasa total y colesterol; pescados, legumbres, aceites vegetales, nueces; limitando la ingesta de dulces, bebidas azucaradas y carnes rojas; rica en proteínas y fibra así como magnesio, potasio y calcio. | Clase I ACC/AHA <i>Eckel RH, 2014</i> |
| | En pacientes normotensos una reducción de 5g/día de ingesta de sal mostró una disminución de 1-2 mmhg en la tensión arterial sistólica, alcanzando hasta 4-5 mmHg en hipertensos. | 3 NICE <i>Mancia G, 2013</i> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Se recomienda una ingesta diaria de 5 a 6 g de sal en la población general, debiendo tener cuidado en el adulto mayor ya que se incrementa su efecto sobre la tensión arterial.</p> | <p>1a ESH/ESC <i>Mancia G, 2013</i></p> |
|  | <p>La reducción de sodio en el adulto mayor no debe de ser muy estricta dado que hay predisposición a presentar hiponatremia por los cambios asociados a envejecimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la capacidad renal de dilución y de la reabsorción renal de sodio. • Reducción del agua corporal total. • Disminución del flujo renal y de la tasa de filtrado glomerular. • Aumento de la secreción del péptido natriurético auricular y de hormona antidiurética. • Disminución de la actividad del eje renina angiotensina aldosterona. • Falta de supresión de la hormona antidiurética en respuesta a estímulos osmóticos o farmacológicos y disminución de la respuesta renal a la hormona antidiurética. | <p>Punto de buena práctica</p> |
|  | <p>Al asociar una reducción en la ingesta de sodio con una dieta DASH se observó una mayor disminución en la tensión arterial al compararse solo con la reducción en la ingesta de sodio.</p> | <p>Clase I ACC/AHA <i>Eckel RH, 2014</i></p> |
|  | <p>La suplementación de potasio, calcio y magnesio no está recomendada para la prevención y tratamiento de hipertensión.</p> | <p>D NICE <i>Aronow WS, 2011</i></p> |
|  | <p>La disminución en el consumo de alcohol reduce la tensión arterial sistólica y diastólica en 4 mmHg y 2 mmHg, respectivamente.</p> | <p>1+ NICE <i>Xin X, 2001</i></p> |
|  | <p>Se recomienda un consumo moderado de alcohol, no mayor a 20-30g de etanol/día en hombres y no mayor a 10-20g de etanol/día en mujeres.</p> | <p>1a ESH/ESC <i>Mancia G, 2013</i></p> |
|  | <p>Se aconseja la suspensión del hábito tabáquico a todos los fumadores para la prevención de enfermedad cardiovascular (infarto al miocardio, evento cerebral vascular, enfermedad vascular periférica).</p> | <p>D NICE <i>Mancia G, 2013</i></p> |

| | | |
|----------|---|--|
| E | No hay evidencia que relacione el consumo de café con cambios significativos en la tensión arterial e hipertensión arterial. | 1+ NICE <i>Steffen M, 2012</i> |
| R | Se recomienda la automonitorización ha mostrado una reducción significativa de 1.8 mmHg en tensión arterial sistólica y de 2.5 mmHg en tensión arterial diastólica. | A NICE <i>Glynn L, 2010</i> |

¿Cuáles son las indicaciones para el inicio de tratamiento farmacológico en adultos mayores con hipertensión?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|--|---|
| E | El tratamiento farmacológico para la hipertensión arterial en la población de adultos mayores ha mostrado un reducción evento vascular cerebral (30%), enfermedad cardiovascular (23%) e insuficiencia cardíaca (64%) sin un incremento significativo en la presencia de hipotensión sintomática. | 1++ NICE <i>Beckett NS, 2008</i> |
| R | Se debe iniciar tratamiento antihipertensivo farmacológico a todos los pacientes 65-79 años con tensión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg o sistólica mayor o igual a 140 mmHg. | D NICE <i>Aronow WS, 2011</i> |
| R | En el caso de adultos mayores de 80 años solo se debe iniciar tratamiento antihipertensivo cuando la tensión arterial sistólica sea mayor o igual a 160 mmHg. | D NICE <i>Aronow WS, 2011 Mancia G, 2013</i> |
| R | Se deberá iniciar y/o continuar tratamiento antihipertensivo en adultos mayores de 80 años cuando: <ul style="list-style-type: none"> • Tensión arterial sistólica sea mayor a 160 mmHg. • Exista tratamiento previo establecido bien tolerado. • Se encuentre asociada a lesión a órgano blanco, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular o renal establecida. • Riesgo cardiovascular en 10 años mayor al 20%. | A NICE <i>National Clinical Guideline Centre (UK), 2011</i> |
| R | No se recomienda la reducción de la tensión arterial sistólica más allá de los 130 mmHg en adultos mayores de 80 años frágiles. | B NICE <i>Benetos A, 2015</i> |

| | | |
|----------|--|--|
| E | El control estricto de cifras de tensión arterial diastólica menor de 65mmHg o sistólica menor de 120 mmHg en adultos mayores a 65 años, con diabetes mellitus, enfermedad renal establecida o enfermedad arterial coronaria se asocia a mayor mortalidad y número de eventos adversos. | 1++ NICE <i>Cushman W, 2010 (ACCORD)</i> <i>Denardo SJ, 2010 (INVEST)</i> |
| R | Las metas de tratamiento antihipertensivo en adultos mayores de 80 años son: <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la tensión arterial sistólica entre 140-150 mmHg. • Mantener la tensión arterial diastólica 66-90 mmHg. | A NICE <i>Cushman W, 2010 (ACCORD)</i> <i>Denardo S, 2010 (INVEST)</i> |
| R | El tratamiento antihipertensivo de inicio en adultos mayores debe cumplir con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar con un solo fármaco a la menor dosis eficaz. • Se deberá ajustar gradualmente hasta la dosis máxima sin que se presenten efectos adversos. • Sólo se agregará un segundo antihipertensivo si una vez alcanzada la dosis máxima persiste con descontrol. | D NICE <i>Aronow WS, 2011</i> |
| R | Cuando no se alcance el control de las cifras de tensión arterial siempre deben buscarse causas probables antes de agregar un nuevo fármaco al tratamiento y éstas incluyen: poca adherencia al tratamiento (polifarmacia), sobrecarga de volumen e interacciones medicamentosas. | 1a ESH/ESC <i>Mancia G, 2013</i> |
| R | Los fármacos considerados como primera línea de tratamiento antihipertensivo en adultos mayores de 65 años son: <ul style="list-style-type: none"> • Diuréticos tiazídicos. • Bloqueadores de canales de calcio de acción prolongada. • Inhibidores de la ECA. • ARA II. Se excluyen como primera línea de tratamiento los beta-bloqueadores y solo se consideran como adyuvantes en situaciones especiales. | A NICE <i>Cushman W, 2010 (ACCORD)</i> <i>Denardo S, 2010 (INVEST)</i> |

¿Cuáles son las recomendaciones específicas para la prescripción y los efectos adversos más frecuentes de los diferentes fármacos antihipertensivos?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO | |
|---------------------------|--|--|
| E | El uso de diuréticos tiazídicos se ha asociado al desarrollo de reacciones adversas hasta en el 14.3%, siendo severas hasta el 1.8%, siendo hasta 3 veces más frecuente en adultos mayores con 5 comorbilidades. | 2+ NICE <i>Makam A, 2014</i> |

| | | |
|----------|--|--|
| E | <p>El principal efecto adverso relacionado al uso de diuréticos tiazídicos en adultos mayores es la hiponatremia, suele presentarse en el primer mes de tratamiento y sus principales factores de riesgo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad mayor a 75 años. • Género femenino. • Hipopotasemia al inicio del tratamiento. | <p>1++ NICE <i>Barber J, 2015</i></p> |
| R | <p>Se recomienda determinar concentraciones de sodio y potasio sérico en adulto mayores tratados con diuréticos tiazídicos al inicio y al mes del tratamiento.</p> | <p>A NICE <i>Barber J, 2015</i></p> |
| R | <p>Se debe monitorizar en adultos mayores que utilizan diuréticos tiazídicos los niveles de: glucosa, ácido úrico, sodio, potasio y lípidos ya que el uso de éstos fármacos se ha relacionado a descontrol metabólico hiperuricemia, diabetes de nuevo inicio e hipercolesterolemia.</p> | <p>A NICE <i>Furberg C, 2002 (ALLHAT)</i></p> |
| R | <p>Se recomienda estimar de la tasa de filtración glomerular en pacientes bajo tratamiento con diuréticos tiazídicos sobre todo cuando se acompaña de hiperuricemia para ajuste de dosis o suspensión del fármaco.</p> | <p>B NICE <i>Iseki K, 2004</i></p> |
| R | <p>Los diuréticos de asa y los diuréticos antagonistas de los receptores de aldosterona solo tienen indicaciones específicas en aquellos pacientes con hipertensión acompañados de insuficiencia cardíaca o renal con sobrecarga hídrica.</p> | <p>D NICE <i>Mancia G, 2013 Aronow WS, 2011</i></p> |
| E | <p>El uso de bloqueadores de los canales de calcio para el control de la tensión arterial poseen las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Han demostrado efectividad para prevenir eventos vasculares cerebrales. • Son fármacos de primera línea en hipertensión sistólica aislada que reducen la mortalidad global. • Son los medicamentos que menos tasa de abandono tienen. • Se asocian a menor presentación de cuadro de angina y menos procedimientos de revascularización coronaria. • Son fármacos recomendados de primera línea de tratamiento en guías internacionales en pacientes mayores de 60 años. | <p>1++ NICE <i>Law MR, 2009 Williams B, 2006 Meurin P, 2006</i></p> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Se recomienda el uso de bloqueadores de los canales de calcio en adultos mayores en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterosclerosis asintomática. • Enfermedad arterial coronaria. • Enfermedad arterial periférica. • Antecedente o presencia de evento vascular cerebral. • Demencia vascular acompañante. • Enfermedad renal en etapa G3a. (Ver Anexo 3.2, Cuadro 4). • Contraindicación o reacción adversa para otro tipo de fármaco. | <p>A NICE <i>Gelber RP, 2013 Watfa G, 2010</i></p> |
|  | <p>Se deben de tener en cuenta los siguientes efectos adversos con el uso de bloqueadores de los canales de calcio cuando se prescriban en adultos mayores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar indicarlos durante la noche, previo a recostarse ya que se asocian a reflujo gastroesofágico. • Vigilar salud bucal debido a que provocan hipertrofia gingival acompañándose de enfermedad periodontal y pérdida de piezas dentales. • Evitar indicarlos previo a la hora de dormir por la nicturia/poliuria que pueden provocar sobre todo si hay enfermedad prostática. • Vigilar la presencia de edema o úlceras en presencia de insuficiencia venosa. | <p>B NICE <i>Tutuian R, 2006 Fattore L, 1992</i></p> |
|  | <p>Cuando se usan como monoterapia para el tratamiento de la hipertensión arterial los bloqueadores de los canales de calcio pueden producir edema de un 7.5 a un 34%.</p> | <p>1++ NICE <i>Fogari R, 2003 Fogari R, 2007</i></p> |
|  | <p>En casos en los que se presente edema de miembros inferiores cuando se trate con calcio-antagonistas se recomienda agregar un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina o un antagonista de receptores de angiotensina II a dosis baja para reducir el edema. Evitar el uso de diuréticos para tratar el edema.</p> | <p>A NICE <i>De la Sierra A, 2009</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>El uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina/antagonistas del receptor de angiotensina II para el control de la tensión arterial en adultos mayores tiene las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduce la mortalidad en pacientes con infarto al miocardio. • Disminuye la mortalidad y las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca. • Enlentece la progresión de enfermedad renal sobre todo en pacientes con diabetes mellitus. • Disminuye la nefroangioesclerosis. • Reducen la frecuencia de demencia en pacientes con evento vascular cerebral. • Disminuyen el deterioro cognoscitivo. | <p>1++ NICE <i>James PA, 2014 PROGRESS, 2001 SOLVD Invest, 1991 CONSENSUS, 1987 Yusuf S, 2000</i></p> |
|  | <p>Se recomienda el uso de inhibidores de enzima convertidora de angiotensina/antagonistas del receptor de angiotensina II en adultos mayores en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con insuficiencia cardíaca. • Pacientes con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo. • Pacientes con hipertrofia del ventrículo izquierdo. • Pacientes que cursen con enfermedad renal sobre todo si se acompaña de microalbuminuria o proteinuria. | <p>A NICE <i>Schmieder RE, 2007 Kunz R, 2008 Turnbull F, 2005</i></p> |
|  | <p>Se deben tener en cuenta los siguientes efectos adversos con el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina/ antagonistas del receptor de angiotensina II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre iniciar a dosis bajas cuando la tasa de filtración glomerular se encuentre por debajo de 45ml/min/1.73m² • Pueden causar deterioro de la función renal cuando la tasa de filtración glomerular está por debajo de 30 ml/min/1.73m² y especialmente cuando se usan de forma concomitante con AINE, inhibidores de la COX-2 y en situaciones de hipovolemia. • Están contraindicados ante sospecha de estenosis de la arteria renal. • Riesgo elevado de hiperpotasemia sobre todo bajo consumo de suplementos con potasio o fármacos que disminuyan su eliminación. • Se debe evaluar la filtración glomerular al mes de iniciado el tratamiento y con los ajustes de dosis. • Se sugiere reducción de dosis o suspensión temporal en las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Enfermedades que cursen con hipovolemia. ○ Administración de contraste intravenoso. ○ Preparación intestinal para procedimientos diagnósticos o terapéuticos en colon. | <p>D NICE <i>KDIGO, 2013</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>El uso de bloqueadores de receptores B- adrenérgicos en el tratamiento de la hipertensión arterial como monoterapia no tiene indicación actual y solo se utilizaran como terapia adyuvante en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes hipertensos con infarto agudo al miocardio. • Pacientes con cardiopatía isquémica. • Pacientes con insuficiencia cardíaca estable. | <p>A NICE <i>Law MR, 2009</i></p> |
|  | <p>En aquellos pacientes en los que se utilice como terapia adyuvante el bloqueador de receptores B- adrenérgicos deberán buscarse efectos adversos relacionados al fármaco como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depresión. • Disfunción sexual. • Dislipidemia. • Alteraciones en la glucosa plasmática. | <p>C NICE <i>Ringoir L, 2014</i> <i>Weiss RJ, 2007</i></p> |
|  | <p>El uso de agentes bloqueadores alfa-adrenérgicos tienen utilidad limitada en adultos mayores y se han relacionado a un incremento en la presentación de hipotensión ortostática, caídas, insuficiencia cardíaca y evento vascular cerebral.</p> | <p>1++ NICE <i>Furberg, 2002 (ALLHAT)</i></p> |

¿Cuáles son las consideraciones especiales en el tratamiento antihipertensivo del adulto mayor frágil?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|---|
|  | <p>El síndrome de fragilidad guarda una estrecha relación con la hipertensión arterial así como los factores de riesgo cardiovascular. La prevalencia de hipertensión arterial en adultos mayores frágiles es del 67.8%, en adultos mayores pre-frágiles 60.8% y en robustos del 49.2%.</p> | <p>2+ NICE <i>Kang MG, 2017</i> <i>Castrejón-Pérez RC, 2017</i> <i>Bastos-Barbosa RG, 2012</i></p> |
|  | <p>Por el momento no existen indicaciones claras y precisas sobre qué aspectos deben evaluarse, cuando iniciar o mantener el tratamiento antihipertensivo en el adulto mayor frágil y en aquellos mayores de 80 años.</p> | <p>2++ NICE <i>Streit S, 2017</i></p> |
|  | <p>En adultos mayores frágiles se recomienda sustentar las decisiones sobre el inicio y mantenimiento del tratamiento antihipertensivo tomando en cuenta las comorbilidades y monitorizando los efectos adversos relacionados al tratamiento.</p> | <p>D NICE <i>Kjeldsen SE, 2016</i></p> |

| | | |
|-----------------|--|--|
| <p>R</p> | <p>En adultos mayores frágiles y en octogenarios se debe hacer una evaluación sobre las presencia de fragilidad utilizando instrumentos validados así como estimar el riesgo cardiovascular tomando en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo • Diabetes mellitus • Hipercolesterolemia • Lesión a órgano blanco (hipertrofia ventricular, proteinuria o deterioro dela función renal). | <p>D NICE <i>Kjeldsen SE, 2016</i></p> |
| <p>E</p> | <p>Existen importantes efectos secundarios del tratamiento antihipertensivo que deben vigilarse especialmente en adultos mayores frágiles y en aquellos mayores de 80 años los más relevantes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipotensión ortostática. • Caídas. • Desequilibrio hidro-electrolítico. • Deterioro cognoscitivo. | <p>2++ NICE <i>Tinetti ME, 2014</i></p> |
| <p>E</p> | <p>En adultos mayores de 80 años que han experimentado una caída o tienen puntajes de alto riesgo para las mismas en las escalas de valoración existe una alta probabilidad de lesiones graves cuando se inicia el tratamiento antihipertensivo.</p> | <p>2++ NICE <i>Tinetti ME, 2014</i></p> |
| <p>R</p> | <p>Se recomienda la evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores de 80 años para considerar el riesgo/beneficio del inicio del tratamiento antihipertensivo en éste grupo de pacientes.</p> | <p>B NICE <i>Tinetti ME, 2014</i></p> |
| <p>R</p> | <p>La causa más frecuente de hipotensión ortostática en el adulto mayor es la inducida por fármacos, por lo que se recomienda realizar una historia completa de estos, incluyendo herbolaria y otros.</p> | <p>D NICE <i>Lanier JB, 2011</i></p> |
| <p>E</p> | <p>La hipotensión ortostática clásica se caracteriza por: Disminución de TAS ≥ 20 mmhg o TAD ≥ 10 mmhg en los primeros 3 minutos de ponerse en bipedestación.</p> | <p>3 NICE <i>Moya A, 2009</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>En todos los adultos mayores a los que se les inicie o estén recibiendo tratamiento antihipertensivo, durante el examen físico se debe evaluar la presencia de hipotensión ortostática así como las condiciones asociadas a ésta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deshidratación. • Polifarmacia e interacciones de riesgo. • Trastornos de la conducción auriculo-ventricular. • Insuficiencia cardíaca. • Diabetes mellitus. • Enfermedad de Parkinson. • Sepsis. • Insuficiencia adrenal. • Falla autonómica pura. • Atrofia sistémica múltiple. <p>Con la finalidad de realizar intervenciones específicas o modificaciones en el tratamiento.</p> | <p>D NICE <i>Perlmutter LC, 2013</i></p> |
|  | <p>Los pacientes con deterioro cognoscitivo o algún grado de demencia se encuentran en mayor riesgo de desarrollar síndrome de fragilidad así como las complicaciones relacionadas al tratamiento antihipertensivo (hipotensión ortostática y caídas graves) debido a la pérdida de los mecanismos de autoregulación del flujo sanguíneo cerebral.</p> | <p>2+ NICE <i>Robertson DA, 2013</i> <i>Sonnesyn H, 2009</i> <i>Qiu C, 2009</i></p> |
|  | <p>Se deben vigilar las cifras de tensión arterial con la finalidad de realizar ajustes en el tratamiento en adultos mayores con deterioro cognoscitivo o demencia cuando se presenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caídas. • Síntomas depresivos. • Hipotensión ortostática. • Deterioro en las manifestaciones cognoscitivas. • Deterioro en los síntomas psicológicos y conductuales. | <p>1+ NICE <i>van der Wardt V, 2014</i></p> |

2.4. Criterios de Referencia y Contrarreferencia

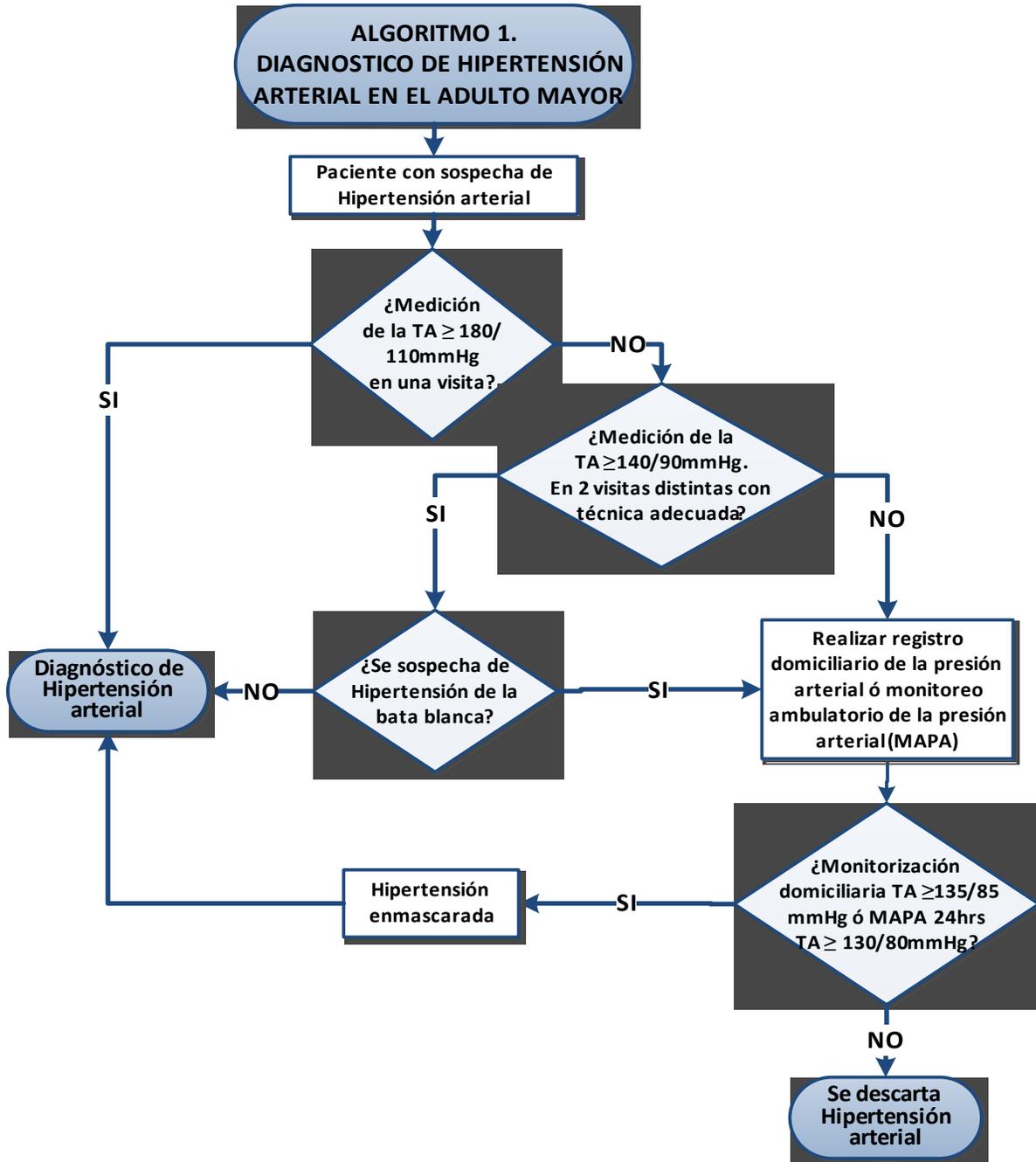
| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|--|---------------------------------------|
|  <p>En las clínicas médicas de primer nivel que no cuenten con la infraestructura suficiente para el cumplimiento de las recomendaciones de la presente guía, deberán, en los términos de la regionalización de los servicios y los lineamientos delegacionales en la materia, referir al paciente para su atención a otra unidad de mayor capacidad de resolución.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |

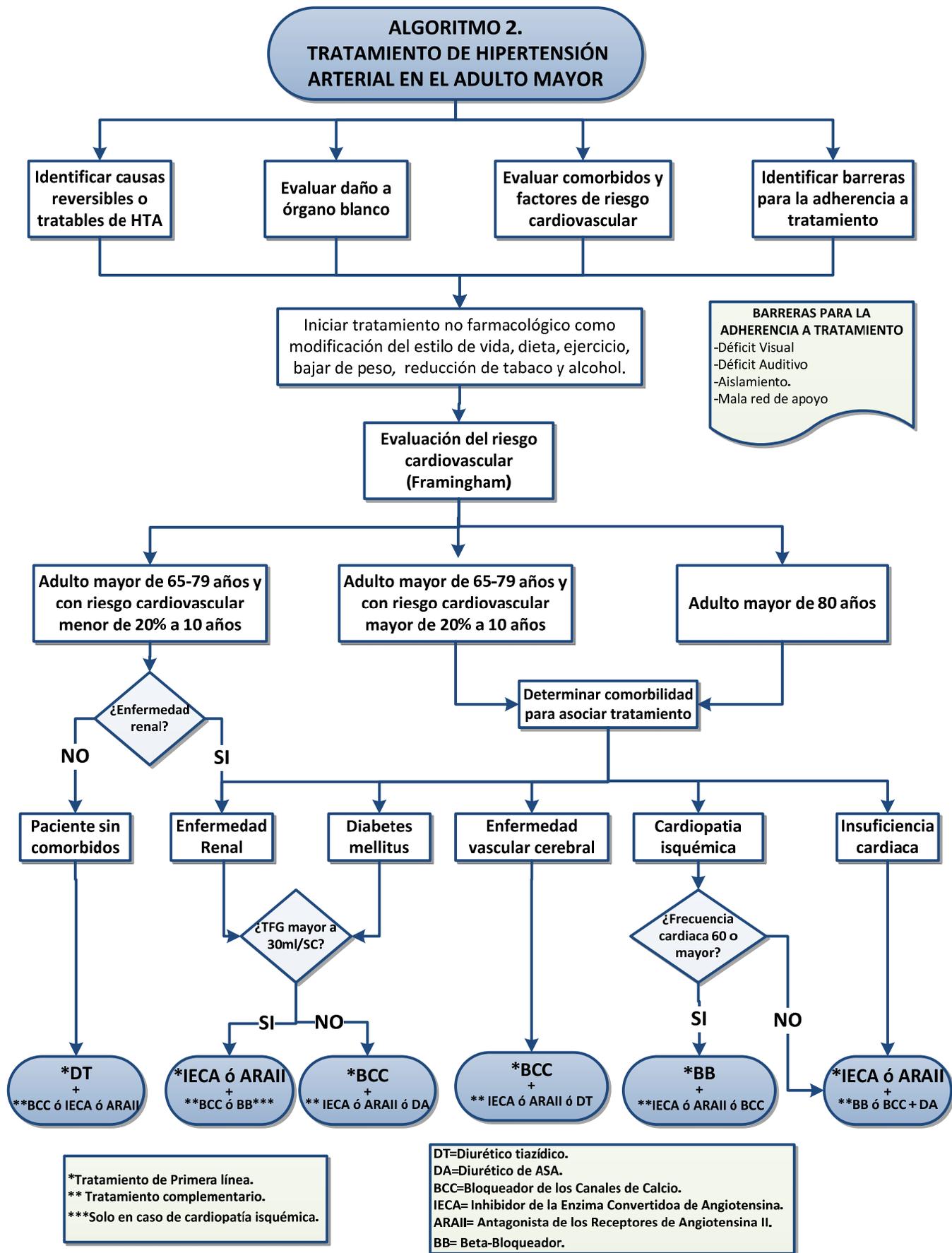
| | | |
|---|---|---------------------------------------|
|  | <p>Se deberá referir a segundo nivel en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con tensión arterial que no se controle a pesar de tratamiento agresivo con un mínimo de 3 ó 4 antihipertensivos. • Pacientes inusualmente jóvenes con hipertensión • Pacientes con complicaciones crónicas por hipertensión (nefropatía, retinopatía, etc.). | <p>Punto de Buena Práctica</p> |
|  | <p>Ante la sospecha de hipertensión secundaria el paciente debe ser referido a segundo nivel para evaluación completa por el servicio correspondiente.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |
|  | <p>Enviar a tercer nivel los pacientes con Hipertensión secundaria para completar diagnóstico y tratamiento en los casos que no se cuente con el recurso tecnológico o humano.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |

3. ANEXOS

3.1. Diagramas de flujo

3.1.1. Algoritmos





3.2. Cuadros o figuras de Gradación

CUADRO 1. CLASIFICACIÓN DE RETINOPATÍA HIPERTENSIVA DE KEITH, WAGENER AND BARKER.

| | |
|-------------------|---|
| Grado I | Ligera o modesto estrechamiento de las arteriolas de la retina con una relación arteria vena $\geq 1:2$ |
| Grado II | Severo estrechamiento de las arteriolas retinianas (focal o generalizada), con una relación arteria-vena $< 1:2$ |
| Grado III | Exudados algodinosos bilaterales o hemorragias en forma de flama |
| Grado IV | Edema bilateral de nervio óptico |
| Tomado de: | |

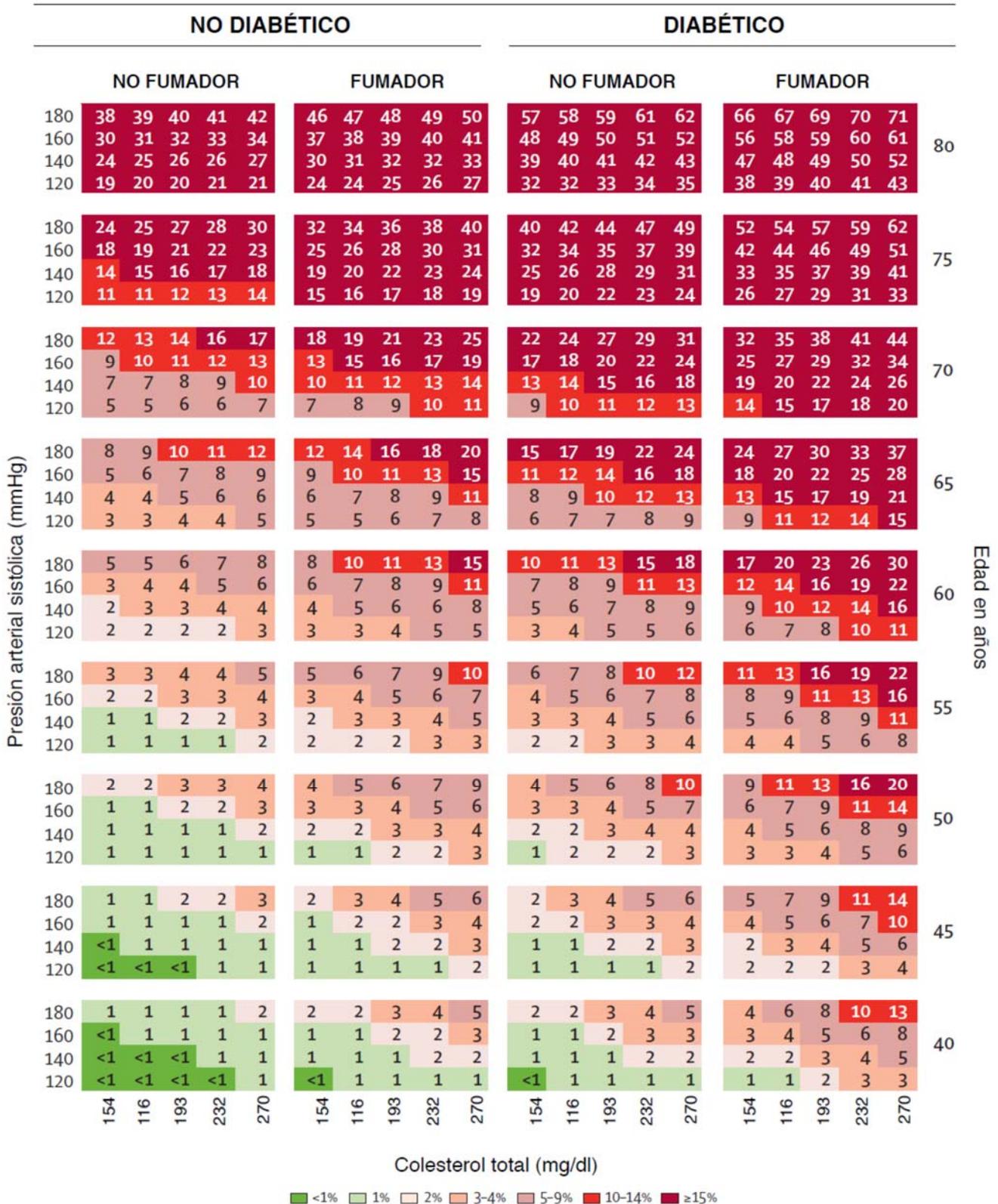
CUADRO 2. CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

| | Sistólica | Diastólica |
|---------------------------------------|------------|------------|
| Optima | ≤ 120 | ≤ 80 |
| Normal | 120-129 | 80-84 |
| Alta normal | 130-139 | 85-89 |
| Hipertensión grado I | 140-159 | 90-99 |
| Hipertensión grado II | 160-179 | 100-109 |
| Hipertensión grado III | ≥ 180 | ≥ 110 |
| Hipertensión sistólica aislada | ≥ 140 | ≥ 90 |

Clasificación de hipertensión arterial. Tomado de guías Europeas de hipertensión arterial.

CUADRO 3A. TARJETA DE EVALUACIÓN DE RIESGO “GLOBORISK”

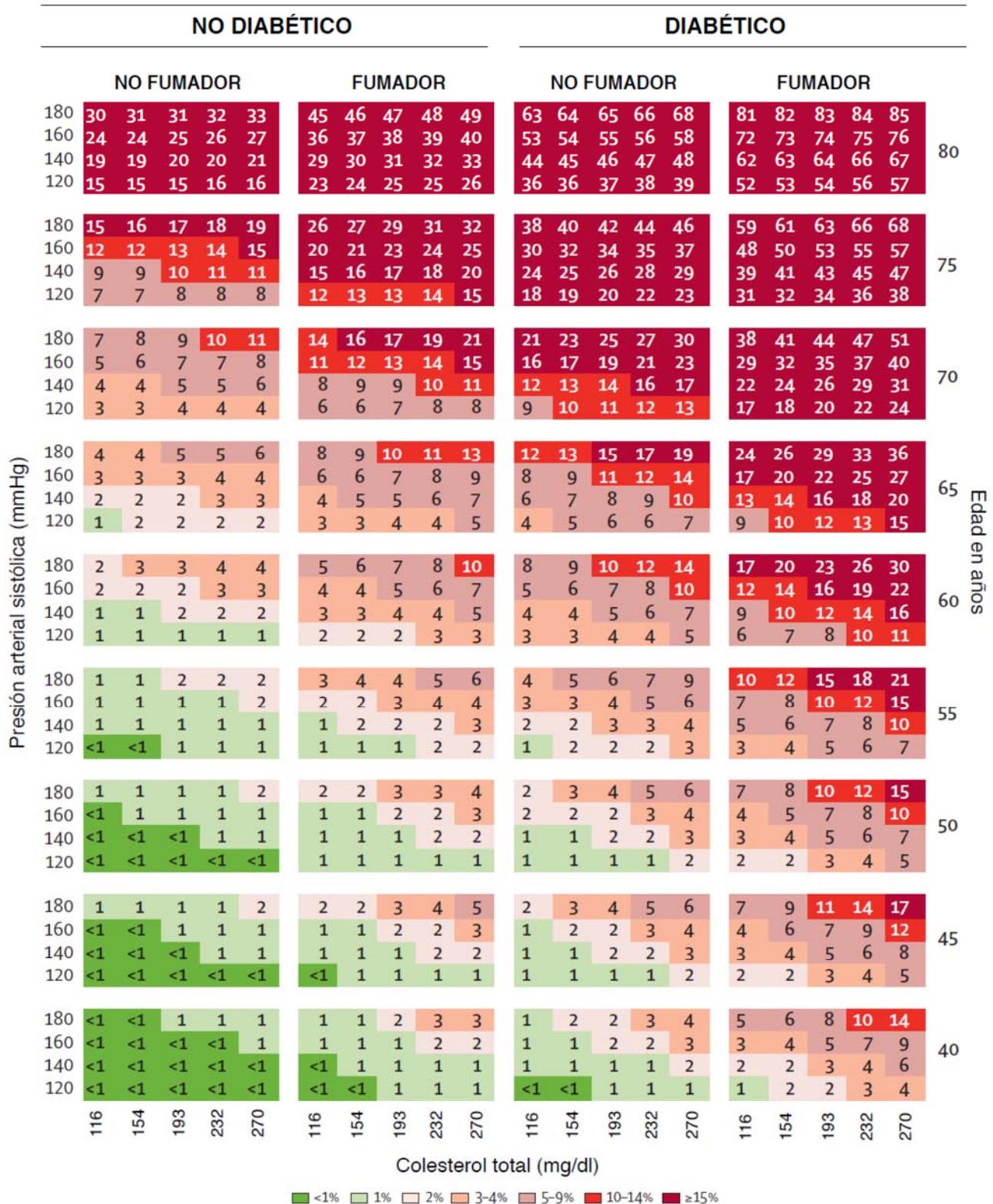
HOMBRES



■ <1% ■ 1% □ 2% ■ 3-4% ■ 5-9% ■ 10-14% ■ ≥15%

CUADRO 3B. TARJETA DE EVALUACIÓN DE RIESGO “GLOBORISK”

MUJERES



Tomado de: Hajifathalian K, et al. A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Globorisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015 May; 3(5):339-55

CUADRO 4. ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (KDIGO)

| KDIGO | | | Albuminuria. | | |
|---|---------------------------|-------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| | | | Categorías, descripción y rangos | | |
| FILTRADO GLOMERULAR (TFGe) Categorías, descripción y rangos (ml/min/1.73m ²) | | | A1 | A2 | A3 |
| | | | Normal o aumento leve < 30mg/g | Aumento moderado 30-300mg/g | Aumento grave >300mg/g |
| G1 | Normal o elevado | ≥ 90 | | | |
| G2 | Ligeramente disminuido | 60-89 | | | |
| G3a | Leve a moderado descenso | 45-59 | | | |
| G3b | Moderado a grave descenso | 30-44 | | | |
| G4 | Grave descenso | 15-29 | | | |
| G5 | Falla renal | < 15 | | | |

Estadios de la enfermedad renal crónica (ERC) de acuerdo a las guías “Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), definidas mediante categorías de tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y de albuminuria, para establecer niveles de riesgo.

Verde: Bajo riesgo.

Amarillo: Riesgo moderadamente incrementado.

Naranja: Alto riesgo.

Rojo: Muy alto riesgo.

Modificado de: Kidney Disease. Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD working group. KDIGO 2012, clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):1-150.

3.3. Listado de Recursos

3.3.1. Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de **Hipertensión arterial** del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud:

| CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|--|--------|--|--|--|
| CLAVE | PRINCÍPIO ACTIVO | DOSIS RECOMENDADA | PRESENTACIÓN | TIEMPO | EFFECTOS ADVERSOS | INTERACCIONES | CONTRAINDICACIONES |
| 010.000.0561.00 | Clortalidona | Diurético: 25 a 100 mg/día. Antihipertensivo: 25 a 50 mg/día. | Cada tableta contiene: Clortalidona 50 mg. Envase con 20 tabletas. | | Hiponatremia, hipokalemia, hiperglucemia, hiperuricemia, hipercalcemia, anemia aplásica, hipersensibilidad, deshidratación. | Incrementa el efecto hipotensor de otros antihipertensivos, aumenta los niveles plasmáticos de litio, disminuye su absorción con colestiramina | Hipersensibilidad al fármaco, anuria, Insuficiencia renal e insuficiencia hepática. Precauciones: Alcalosis metabólica, gota, diabetes, trastornos hidroelectrolíticos. |
| 010.000.2301.00 | Hidroclorotiazida | 25 a 100 mg/ día. | Cada tableta contiene: Hidroclorotiazida 25 mg Envase con 20 tabletas. | | Hipotensión ortostática, diarrea, leucopenia, agranulocitosis, anemia aplásica, impotencia, calambres, hiperuricemia, hiperglucemia. | Con antihipertensores se incrementa el efecto hipotensor. Con ahorradores de potasio disminuye la hipokalemia. | Hipersensibilidad al fármaco, cirrosis hepática e insuficiencia renal. Precauciones: Alcalosis metabólica, hipokalemia, hiperuricemia, diabetes mellitus, lupus eritematoso. |
| 010.000.2111.01 | Amlodipino | 5 a 10 mg cada 24 horas. | Cada tableta contiene: Besilato o Maleato de amlodipino 5 mg | | Cefalea, fatiga, náusea, astenia, somnolencia, edema, palpitaciones y mareo. | Con antihipertensivos aumenta su efecto hipotensor | Hipersensibilidad al fármaco, ancianos, daño hepático y deficiencia de la perfusión del miocardio. |
| 010.000.0574.00 | Captopril | 25 a 50 mg cada 8 o 12 horas. | Cada tableta contiene: Captopril 25 mg | | Tos seca, dolor torácico, proteinuria, cefalea, disgeusia, taquicardia, hipotensión, fatiga y diarrea. | Diuréticos y otros antihipertensivos incrementan su efecto hipotensor. Los AINE disminuyen el efecto antihipertensivo. Con sales de potasio o diuréticos ahorradores de potasio favorecen la hiperpotasemia. | Hipersensibilidad a Captopril, insuficiencia renal, inmunosupresión, hiperpotasemia y tos crónica. |
| 010.000.2501.00 | Enalapril o lisinopril o ramipril | Inicial: 10 mg al día y ajustar de acuerdo a la respuesta | Maleato de enalapril 10 mg o Lisinopril 10 mg o Ramipril 10 mg | | Cefalea, mareo, insomnio, náusea, diarrea, exantema, angioedema y agranulocitosis. | Disminuye su efecto con antiinflamatorios no esteroideos, con litio puede ocurrir intoxicación con el metal, los complementos de potasio aumentan el riesgo de hiperpotasemia. | Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: En pacientes con daño renal, diabetes, insuficiencia cardíaca y enfermedad vascular. |
| 010.000.2520.00 | Losartán | 50-100 mg cada 24 horas. | Losartán potásico 50 mg | | Vértigo, hipotensión ortostática y erupción cutánea ocasionales. | Fenobarbital y cimetidina favorecen su biotransformación | Hipersensibilidad al fármaco. |

Diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial en el adulto mayor

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------|--|---|--|---|---|---|
| 010.000. 0572.00 | Metoprolol | 50 a 400 mg cada 8 o 12 horas Profilaxis: | Tartrato de metoprolol 100 mg | | Hipotensión arterial, bradicardia, náuseas, vómitos, dolores abdominales, fatiga, depresión, diarrea y cefalea. | Bradicardia y depresión de la actividad miocárdica con digitálicos. Verapamilo o clorpromacina disminuyen su biotransformación hepática. Indometacina reduce el efecto hipotensor. Rifampicina y fenobarbital incrementan su biotransformación. | Hipersensibilidad fármaco, retardo en la conducción aurículo-ventricular, insuficiencia cardíaca e infarto de miocardio. Precauciones: En afecciones obstructivas de las vías respiratorias y en cirrosis hepática |
| 010.000. 0599.00 | Nifedipino | 30 mg cada 24 horas, dosis máxima 60 mg/día. | Cada comprimido de liberación prolongada contiene: Nifedipino 30 mg | | Nausea, mareo, cefalea, rubor, hipotensión arterial, estreñimiento y edema | Con beta-bloqueadores se favorece la hipotensión e insuficiencia cardíaca, la ranitidina disminuye su biotransformación y con jugo de toronja puede aumentar su efecto hipotensor, con diltiazem disminuye su depuración y fenitoína su biodisponibilidad | Hipersensibilidad al fármaco, choque cardiogénico, bloqueo Aurículo-ventricular, hipotensión arterial, asma y beta-bloqueadores. Precauciones: En función hepática alterada. |
| 010.000. 2540.00 | Telmisartán | 40-80 mg cada 24 horas. | Cada tableta contiene: Telmisartán 40 mg | | Dorsalgia, diarrea, síntomas pseudogripales, dispepsia y dolor abdominal | Potencia el efecto hipotensor de otros antihipertensivos. En coadministración con digoxina aumenta su concentración plasmática. | Hipersensibilidad al fármaco, embarazo, lactancia, patología obstructiva de las vías biliares, insuficiencias hepáticas y/o renales severas. |

3.4. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos acerca de la temática **Diagnóstico y Tratamiento de Hipertensión Arterial en el Adulto Mayor**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en inglés y español.
- Documentos publicados los últimos 10 años.
- Documentos enfocados diagnóstico y tratamiento.

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

3.4.1. Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando los términos MeSh **Hypertesion** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **21** resultados, de los cuales se utilizaron 6 documentos.

| ALGORITMO DE BÚSQUEDA | RESULTADO |
|---|--|
| "Hypertension/diagnosis"[Mesh] OR "Hypertension/diet therapy"[Mesh] OR "Hypertension/drug therapy"[Mesh] OR "Hypertension/therapy"[Mesh]) Sort by: Relevance Filters: Practice Guideline; Guideline; published in the last 10 years; Humans; English; Spanish; Aged: 65+ years | 21 documentos obtenidos como resultado de los cuales 7 se utilizaron |

Además se realizó la búsqueda de GPCs en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

| SITIOS WEB** | ALGORITMO DE BÚSQUEDA | # DE RESULTADOS OBTENIDOS | # DE DOCUMENTOS UTILIZADOS |
|---|---|---------------------------|----------------------------|
| GIN | Hypertension | 93 | 2 |
| AHA (American Heart Association) | Hypertension and elderly | 12 | 2 |
| ESC (European Society of cardiology) | Hypertension and elderly | 5 | 2 |
| NGC | Hypertension and Aged (65 to 79years) and (80 and over) | 180 | 1 |
| NICE | Hypertension | 1 | 1 |
| SIGN | Hypertension and elderly | 1 | 0 |
| Australian Clinical Practice Guidelines portal | Hypertension and elderly | 2 | 0 |
| NHS Evidence | Hypertension and elderly | 443 | 2 |
| TOTAL | | 746 | 10 |

3.4.2. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed con el (los) término(s) MeSh **Hypertesion** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **283** resultados, de los cuales se utilizaron 14 documentos.

| ALGORITMO DE BÚSQUEDA | RESULTADO |
|--|---|
| "Hypertension/diagnosis"[Mesh] OR "Hypertension/diet therapy"[Mesh] OR "Hypertension/drug therapy"[Mesh] OR "Hypertension/therapy"[Mesh]) Sort by: Relevance Filters: Meta-Analysis; Systematic Reviews; Full text; published in the last 10 years; Humans; English; Spanish; Aged: 65+ years | 283 documentos obtenidos como resultado |

Además, se buscaron revisiones sistemáticas en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

| SITIOS WEB | ALGORITMO DE BÚSQUEDA | # DE RESULTADOS OBTENIDOS | # DE DOCUMENTOS UTILIZADOS |
|------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| COCHRANE LIBRARY | Hypertension and elderly | 4 | 0 |
| TOTAL | | 4 | 0 |

3.4.3. Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales***

La búsqueda se realizó en PubMed de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) de acuerdo a los criterios definidos, utilizando el (los) término(s) MeSh **Hypertesion**. Se obtuvieron **1883** resultados, de los cuales se utilizaron 28 documentos.

| ALGORITMO DE BÚSQUEDA | RESULTADO |
|--|--|
| "Hypertension/diagnosis"[Mesh] OR "Hypertension/diet therapy"[Mesh] OR "Hypertension/drug therapy"[Mesh] OR "Hypertension/therapy"[Mesh]) Sort by: Relevance Filters: Randomized Controlled Trial; Full text; published in the last 10 years; Humans; English; Spanish; Aged: 65+ years | 1883 documentos obtenidos como resultado |

La búsqueda se realizó en PubMed de estudios observacionales (cohorte, casos y controles, serie de casos y reporte de caso) de acuerdo a los criterios definidos, utilizando el (los) término(s) MeSh **Hypertesion**. Se obtuvieron **290** resultados, de los cuales se utilizaron 43 documentos.

| ALGORITMO DE BÚSQUEDA | RESULTADO |
|--|------------------------------|
| "Hypertension/diagnosis"[Mesh] OR "Hypertension/diet therapy"[Mesh] OR "Hypertension/drug therapy"[Mesh] OR "Hypertension/therapy"[Mesh]) Sort by: Relevance Filters: Observational Study; Full text; published in the last 10 years; Humans; English; Spanish; Aged: 65+ years | 290 obtenidos como resultado |

Para el desarrollo y sustento de la información utilizada en los apartados de introducción y justificación se realizaron una serie de búsquedas en los sitios Web del área clínica que se presentan a continuación:

| SITIOS WEB | # DE DOCUMENTOS UTILIZADOS |
|--|----------------------------|
| www.gob.mx/conapo | 1 |
| ensanut.insp.mx | 1 |
| www.UpToDate.com | 2 |
| Google académico | 39 |
| Total | 43 |

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de 3266, de los cuales se utilizaron 147 en la integración de esta GPC.

3.5. Escalas de Gradación

CUADRO 1. NIVELES DE EVIDENCIA PARA ESTUDIOS DE TERAPIA POR NICE**

| NIVEL DE EVIDENCIA | INTERPRETACIÓN |
|--------------------|--|
| 1++ | Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos |
| 1+ | Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos |
| 1- | Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos* |
| 2++ | RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal |
| 2+ | Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal |
| 2- | Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo* |
| 3 | Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos |
| 4 | Opinión de expertos |

GRADOS DE RECOMENDACIÓN PARA ESTUDIOS DE TERAPIA (NICE)

| GRADOS DE RECOMENDACIÓN | INTERPRETACIÓN |
|-------------------------|---|
| A | Al menos un meta-análisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población blanco; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados. |
| B | Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población blanco y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o evidencia que pueda extrapolarse de estudios calificados como 1++ o 1+ |
| C | Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++ |
| D | Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal |
| D(BPP) | Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía |

*Los estudios con un nivel de evidencia con signos “-“ no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación.

Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network

**National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidelines Development methods. Guideline Development Methods-Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. London: NICE update March 2005.The guidelines manual 2009.

CUADRO 2. NIVELES DE EVIDENCIA Y RECOMENDACIÓN GRADE

| GRADO DE RECOMENDACIÓN DESCRIPCIÓN | BENEFICIO VS RIESGO Y DESVENTAJAS | CALIDAD METODOLÓGICA DE EVIDENCIA DE APOYO | IMPLICACIONES |
|---|---|--|---|
| 1A Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad | Los beneficios superan claramente a los riesgos y desventajas o viceversa. | Ensayos clínicos aleatorizados sin limitaciones importantes o evidencia abrumadora de estudios observacionales. | Recomendación fuerte, puede aplicar a la mayoría de los pacientes en la mayoría de circunstancias. Otra prueba es poco probable que cambien nuestra confianza en la estimación del efecto |
| 1B Recomendación fuerte, evidencia de moderada calidad | Los beneficios superan claramente a los riesgos y desventajas o viceversa. | Ensayos clínicos aleatorizados con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, fallas metodológicas, indirecta o imprecisa), o excepcionalmente fuerte evidencia de estudios observacionales. | Recomendación fuerte, puede aplicar a la mayoría de los pacientes en la mayoría de circunstancias. Evidencia de mayor calidad, puede cambiar nuestra confianza en la estimación del efecto. |
| 1C Recomendación fuerte, evidencia de baja calidad | Los beneficios superan claramente a los riesgos y desventajas o viceversa. | Estudios observacionales o series de casos. | Recomendación fuerte, puede aplicar a la mayoría de los pacientes en la mayoría de circunstancias. Evidencia de mayor calidad es muy probable que cambie nuestra confianza en la estimación del efecto. |
| 2A Recomendación débil, evidencia de alta calidad | Los beneficios se asemejan a los riesgos y las desventajas. | Ensayos clínicos aleatorizados sin limitaciones importantes o evidencia abrumadora de estudios observacionales. | Recomendación débil, una mejor acción puede variar según las circunstancias o de los pacientes 'o de los valores sociales. Otra prueba es poco probable que cambien nuestra confianza en la estimación del efecto |
| 2B Recomendación débil, evidencia de moderada calidad | La incertidumbre en las estimaciones de beneficios, los riesgos y las desventajas. | Ensayos clínicos aleatorizados con limitaciones importantes (resultado inconsistente, fallas metodológicas, indirecta o imprecisa), o excepcionalmente fuerte evidencia de estudios observacionales. | Recomendación débil, una mejor acción puede variar según las circunstancias o de los pacientes 'o de los valores sociales. Evidencia de mayor calidad puede cambiar la evidencia de nuestra confianza en la estimación del efecto |
| 2C Recomendación débil, evidencia de baja calidad | Hay incertidumbre en las estimaciones de beneficios, riesgos y las desventajas. Pueden ser similares. | Estudios observacionales o series de casos. | Recomendación muy débil; otras alternativas pueden ser igualmente razonables. Evidencia de mayor calidad es probable que cambien nuestra confianza en la estimación del efecto |

Adaptado de: Brandt LJ, Chey WD, Foxx-Orenstein AE, Schiller LR, Schoenfeld PS, Spiegel BM, Talley NJ, Quigley EM. An evidence-based position statement on the management of irritable bowel syndrome. American College of Gastroenterology Task Force on Irritable Bowel Syndrome. Am J Gastroenterol. 2009 Jan;104 Suppl 1:S1-35.

CUADRO 3. GRADOS DE RECOMENDACIÓN Y NIVEL DE EVIDENCIA DE LA EUROPEAN SOCIETY OF HYPERTENSION /EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY (ESH/ESC).

| NIVEL DE EVIDENCIA | INTERPRETACIÓN |
|-------------------------|---|
| A | Cuando hay múltiples ensayos clínicos aleatorizados o meta-análisis. |
| B | Cuando hay un único ensayo clínico aleatorizado o estudios no aleatorizados. |
| C | Cuando hay consenso en la opinión de los expertos. |
| GRADOS DE RECOMENDACION | INTERPRETACIÓN |
| Clase I | Condición en la cual existe evidencia en la que todos están de acuerdo de que el tratamiento o procedimiento es benéfico, útil y efectivo. |
| Clase II | Condición en la cual existe conflicto con la evidencia o divergencia en la opinión sobre que el tratamiento o procedimiento sea benéfico, útil y efectivo. |
| Clase IIa | El mayor peso de la evidencia está a favor de su utilidad y eficacia. |
| Clase IIb | Existe menor peso de la evidencia a favor de su utilidad y eficacia. |
| Clase III | Condición en la cual existe acuerdo de que el tratamiento o procedimiento no es benéfico, útil y efectivo y puede ser peligroso. Estudios de cohorte ocasionales y controles bien conducidos con un bajo riesgo de confusión o sesgo y una moderada probabilidad de que la relación es causal |

Adaptado de: Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension(ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2013 Jul;34(28):2159-219

CUADRO 4. APLICACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE RECOMENDACIONES Y NIVEL DE EVIDENCIA AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY (ACC) / AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA).

| CLASE/ RECOMENDACIÓN | CLASE I BENEFICIO MAYOR QUE RIESGO | CLASE IIA BENEFICIO MAYOR QUE RIESGO | CLASE IIB BENEFICIO MÁS O MENOS IGUAL QUE RIESGO | CLASE III NO BENEFICIO O PERJUDICIAL | | |
|---|--|---|--|--|---------|-------------------------------|
| | Procedimiento o Tratamiento que DEBERÍA ser realizado o administrado | Se necesitan estudios adicionales con objetivos enfocados. ES RAZONABLE realizar o administrar el tratamiento | Se necesitan estudios adicionales con objetivos amplios; el registro de datos adicionales podría ser útil. El procedimiento o tratamiento PUEDE SER CONSIDERADO | Prueba Procedimiento | | Tratamiento |
| | | | | Clase III No beneficio | No útil | No ha probado beneficio |
| | Clase III Perjudicial | Costo excesivo Perjudicial | | Perjudicial para el paciente | | |
| <p>Nivel A</p> <p>Múltiples poblaciones evaluadas. Datos obtenidos de ensayos clínicos aleatorizados o meta-análisis.</p> | <p>- Recomendación: el tratamiento o procedimiento es útil o efectivo.</p> <p>- Suficiente evidencia de múltiples ensayos aleatorizados o meta-análisis.</p> | <p>- Recomendación a favor del tratamiento o procedimiento siendo útil o efectiva.</p> <p>- Alguna evidencia contradictoria de múltiples ensayos aleatorizados o meta-análisis.</p> | <p>- Recomendación de utilidad / eficacia poco establecida.</p> <p>- Mayor contradicción en la evidencia de múltiples ensayos aleatorizados o meta-análisis.</p> | <p>- Recomendación: el procedimiento o tratamiento es no útil o efectivo y puede ser perjudicial.</p> <p>- Evidencia suficiente de múltiples ensayos aleatorizados o meta-análisis</p> | | |
| <p>Nivel B</p> <p>Poblaciones evaluadas limitadas. Datos obtenidos de un único estudio aleatorizado o estudios no aleatorizados.</p> | <p>- Recomendación: el tratamiento o procedimiento es útil o efectivo.</p> <p>- Evidencia de un único ensayo aleatorizado o estudios no aleatorizados.</p> | <p>- Recomendación en favor del tratamiento o procedimiento siendo útil o efectivo.</p> <p>- Alguna evidencia contradictoria de un único ensayo aleatorizado o estudios no aleatorizados.</p> | <p>- Recomendación de utilidad / eficacia poco establecida.</p> <p>- Mayor contradicción en la evidencia de un único ensayo aleatorizado o estudios no aleatorizados.</p> | <p>- Recomendación: el procedimiento o tratamiento es no útil o efectivo y puede ser perjudicial.</p> <p>- Evidencia un único ensayo aleatorizado o estudios no aleatorizados</p> | | |
| <p>Nivel C</p> <p>Poblaciones evaluadas muy limitadas. Sólo opiniones de consenso de expertos, estudios de casos.</p> | <p>-Recomendación: el tratamiento o procedimiento es útil o efectivo.</p> <p>-Sólo opinión de expertos, estudios de casos.</p> | <p>- Recomendación en favor del tratamiento o procedimiento siendo útil o efectivo</p> <p>- Sólo opinión de expertos, estudios de casos</p> | <p>- Recomendación de utilidad / eficacia poco establecida.</p> <p>- Solo opinión de expertos, estudios de casos.</p> | <p>- Recomendación: el procedimiento o tratamiento es no útil o efectivo y puede ser perjudicial.</p> <p>- Sólo opinión de expertos, estudios de casos.</p> | | |

Adaptado: Eckel RH, Jakicic JM, Ard, JD, Hubbard VS, de Jesus JM, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology American/Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014;129(suppl 2):S76–S99.

3.6. Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica

| | | |
|--|---|--|
| Diagnóstico(s) Clínico(s): | Hipertensión arterial en el adulto mayor | |
| CIE-9-MC / CIE-10 | CIE-10: I10 Hipertensión Esencial | |
| Código del CMGPC: | | |
| TÍTULO DE LA GPC | | |
| Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Adulto Mayor | | Calificación de las recomendaciones |
| POBLACIÓN BLANCO | USUARIOS DE LA GUÍA | |
| Adultos mayores de 65 años. Hombre y Mujer. | Médicos Especialistas, Médicos Generales, Médicos Familiares, Estudiantes | NIVEL DE ATENCIÓN |
| | | Primer, segundo y tercer nivel |
| DIAGNÓSTICO | | |
| Se debe realizar una historia clínica y un examen físico completo y, si está clínicamente indicado, pruebas complementarias en busca de daño a órganos diana e identificar factores de riesgo cardiovascular, así como los factores externos que puedan inducir o agravar la hipertensión dentro de las 2 primeras consultas. La segunda consulta debe programarse dentro de 1 mes. | | |
| Para diagnosticar hipertensión arterial sistémica, se puede utilizar la “determinación domiciliar de la tensión arterial” (realizada con mediciones secuenciales por paciente/familiar en domicilio) o utilizando “Monitorización Ambulatoria de la Presión arterial” (MAPA), de acuerdo a las siguientes parámetros diagnósticos: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de 24 horas \geq 130/80 mmHg. • Horas diurnas (en estado de despierto) promedio \geq 135/85 mmHg. • Horas nocturnas (en estado de dormido) promedio \geq 120/70 mmHg. • Promedio \geq 135/85 mmHg en determinaciones domiciliarias repetitivas durante el día. | | |
| No se recomienda presiones arteriales sistólicas menores a 120 mmHg en mayores de 85 años, debido al incremento en la morbi-mortalidad posterior al ajuste de comorbilidades como edad, sexo, estatus funcional, demencia, cáncer y enfermedad cardiovascular. | | |
| En adultos mayores de 80 años, se recomienda mantener la presión sistólica, en 150/80 mmHg como máximo pero no menor de 120 mmHg, ya que en estudios como SHEP, HYVET y MRC trial, estas cifras incrementaron el riesgo de evento cerebrovascular, infarto al miocardio y la mortalidad. | | |
| La American Heart Association/American College of Cardiology/American Society, recomienda que en adultos con enfermedad arterial coronaria o con síndrome coronario agudo la tensión arterial objetivo sea diferente según la edad: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • En pacientes de 80 años o menores, mantener por debajo de 140/90 mmHg. • Si tienen más de 80 años, mantener por debajo de 150/90 mmHg. | | |
| El Eighth Joint National Committee (JNC 8) recomienda una tensión arterial objetivo en mayores de 60 años de acuerdo a la comorbilidad: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sin diabetes mellitus o enfermedad renal crónica mantener por debajo de 150/90 mmHg. • Con diabetes mellitus o enfermedad renal crónica mantener abajo de 140/90 mmHg | | |
| Se recomienda evaluar en busca de las causas médicas de hipertensión secundaria más comunes: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad renal: primaria, aguda o crónica. • Hipertensión renovascular: la causa más común es la enfermedad aterosclerosa (nefropatía isquémica). • Síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño. • Enfermedad endocrina: hipotiroidismo, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo. • Uso de fármacos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Analgésicos anti-inflamatorios no esteroideos (AINE). ○ Antidepresivos. ○ Glucocorticoides. ○ Descongestionantes nasales (fenilefrina, pseudoefedrina). ○ Eritropoyetina. ○ Medicamentos para control de peso. ○ Estimulantes del SNC: metilfenidato, modafinilo. ○ Cafeína y alcohol. | | |

| TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO | |
|--|--|
| <p>Las medidas no farmacológicas que han mostrado reducción en las cifras tensionales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción y mantenimiento del peso. • Actividad física regular. • Dieta con alto consumo de vegetales y frutas. • Dieta baja en grasas. • Restricción de sal. • Consumo moderado de alcohol. | |
| <p>En el adulto mayor frágil hipertenso, el ejercicio aeróbico debe de ser moderado, con recomendaciones cuidadosas acerca del equilibrio y la respiración, con pequeños intervalos de movimientos que pueden ser caminar 5 minutos con una frecuencia de 3 veces por semana, con una duración acumulada de 20 minutos antes de incrementar de acuerdo a tolerancia. En caso de no poder, se iniciara con ejercicios de resistencia o fortalecimiento</p> | |
| <p>Se debe iniciar tratamiento antihipertensivo farmacológico a todos los pacientes 65-79 años con tensión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg o sistólica mayor o igual a 140 mmHg.</p> | |
| <p>En el caso de adultos mayores de 80 años solo se debe iniciar tratamiento antihipertensivo cuando la tensión arterial sistólica sea mayor o igual a 160 mmHg.</p> | |
| <p>Los fármacos considerados como primera línea de tratamiento antihipertensivo en adultos mayores de 65 años son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diuréticos tiazídicos. • Bloqueadores de canales de calcio de acción prolongada. • Inhibidores de la ECA. • ARA II. <p>Se excluyen como primera línea de tratamiento los beta-bloqueadores y solo se consideran como adyuvantes en situaciones especiales.</p> | |
| <p>Se debe monitorizar en adultos mayores que utilizan diuréticos tiazídicos los niveles de: glucosa, ácido úrico, sodio, potasio y lípidos ya que el uso de éstos fármacos se ha relacionado a descontrol metabólico hiperuricemia, diabetes de nuevo inicio e hipercolesterolemia.</p> | |
| <p>Se recomienda el uso de bloqueadores de los canales de calcio en adultos mayores en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterosclerosis asintomática. • Enfermedad arterial coronaria. • Enfermedad arterial periférica. • Antecedente o presencia de evento vascular cerebral. • Demencia vascular acompañante. • Enfermedad renal en etapa G3a. • Contraindicación o reacción adversa para otro tipo de fármaco. | |
| <p>Se recomienda el uso de inhibidores de enzima convertidora de angiotensina/antagonistas del receptor de angiotensina II en adultos mayores en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con insuficiencia cardíaca. • Pacientes con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo. • Pacientes con hipertrofia del ventrículo izquierdo. • Pacientes que cursen con enfermedad renal sobre todo si se acompaña de microalbuminuria o proteinuria. | |
| <p>El uso de bloqueadores de receptores B- adrenérgicos en el tratamiento de la hipertensión arterial como monoterapia no tiene indicación actual y solo se utilizaran como terapia adyuvante en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes hipertensos con infarto agudo al miocardio. • Pacientes con cardiopatía isquémica. • Pacientes con insuficiencia cardíaca estable. | |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| Total de recomendaciones cumplidas (1) | |
| Total de recomendaciones no cumplidas (0) | |
| Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA) | |
| Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado | |
| Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%) | |
| Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO) | |

4. GLOSARIO

Actividad: Ejecución de una tarea o de una acción.

Adulto mayor. En términos legales y convencionales la edad cronológica se utiliza para fijar obligaciones y reconocer derechos. Asignar roles sociales y esperar comportamientos personales, hay prácticas, experiencias y disposiciones legales. En nuestro país se consideran adultos mayores a partir de los 60 años de edad.

Caída: Es un evento por el cual un individuo se precipita al piso con o sin pérdida del estado de alerta. Es la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo contra su voluntad.

Calidad de vida: Condición que resulta del equilibrio entre la satisfacción de las necesidades básicas y la no satisfacción de éstas, tanto en el plano objetivo (posibilidad del desarrollo completo de la personalidad) como en el plano subjetivo (satisfacción por la vida y las aspiraciones personales). Según la OMS, es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y en el sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes.

Comorbilidad: La existencia o la presencia de cualquier entidad distinta adicional durante el curso clínico de un paciente que tiene una enfermedad indexada bajo estudio.

Contrarreferencia: Decisión médica en la que se determina el envío de pacientes a un nivel de menor capacidad resolutoria para continuar su atención médica, después de haber sido atendidos de un daño específico a la salud, la cual se realiza con base a criterios técnico médicos y administrativos, con el informe correspondiente de las acciones diagnósticas y terapéuticas realizadas y por realizar en la unidad referida.

Demencia: se define como la presencia de un deterioro adquirido en la memoria, asociada a alteraciones en uno o más dominios cognoscitivos.

Depresión: Es un conjunto de signos y síntomas caracterizado por una tristeza profunda y por la inhibición de las funciones psíquicas, a veces con trastornos neurovegetativos.

Deterioro Cognoscitivo: Alteración de varias funciones cognitivas en un grado superior del esperado para la edad, el estado de salud integral y el nivel cultural de la persona.

Enfermedad vascular cerebral (EVC): síndrome caracterizado por el desarrollo de síntomas y signos secundarios a daño vascular cerebral y que puede conducir a la muerte, recuperación o secuelas en el paciente.

Envejecimiento: Es un proceso normal asociado a una alteración progresiva de las respuestas homeostáticas adaptativas del organismo que provocan cambios en la estructura y función de los diferentes sistemas y además aumentan la vulnerabilidad del individuo al estrés ambiental y a la enfermedad.

Evaluación: Parte del proceso de control, que consiste en el análisis crítico, cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos con respecto a las metas o normas establecidas, con el fin de determinar las causas de las variaciones y definir las posibles medidas correctivas.

Factor de riesgo: Condición que incrementa la probabilidad de desarrollar una enfermedad; su asociación tiene efectos aditivos para desarrollar alteraciones de la salud.

Fragilidad: Síndrome biológico de origen multifactorial, que consiste en reservas fisiológicas disminuidas, que condicionan vulnerabilidad ante factores estresantes y situaciones adversas que ponen en riesgo de dependencia funcional.

Funcionalidad: La funcionalidad es la capacidad de la persona de realizar en forma autónoma actividades de auto cuidado que le prodigan bienestar.

Hipertensión de bata blanca: evidencia de elevaciones persistentes de la TA en consultorio arriba de 140/90 mmHg con registros diurnos de toma de presión en casa dentro de límites inferiores a 140/90 mmHg sin daño a órgano blanco documentado.

Hipertensión enmascarada: Se refiere a las cifras de tensión arterial significativamente más elevada en casa que en el consultorio. Valores $\geq 130/85$ mmHg en escenario ambulatorio con cifras menores en consultorio se considera diagnóstico.

Microalbuminuria: Definida como presencia de albúmina en orina con una concentración de 30-300 mg/dl.

Polifarmacia: La utilización de 5 o más fármacos en una persona, incluye medicamentos de origen homeopáticos, alopáticos y herbolarios.

Prevalencia: proporción de individuos en una población que padecen una enfermedad en un periodo de tiempo determinado.

Pseudohipertensión: es definida como una falsa lectura de tensión arterial debida a arterioesclerosis donde el ruido de apertura de la arteria calcificada es confundido con el primer ruido de Kortkoff,

Presión de pulso: es definida como la presión sistólica menos la presión diastólica es un parámetro clínico altamente sugestivo de aterosclerosis con significancia clínica.

Riesgo cardiovascular: se define como la probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado periodo de tiempo que habitualmente se establece en 5 o 10 años.

Síndromes geriátricos: Características de presentación de las enfermedades en el anciano

Signo de Osler: arteria radial palpable sin evidencia de pulso por la insuflación del brazalete del esfigmomanómetro.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Almahmoud MF, O'Neal WT, Qureshi W, Soliman EZ. Electrocardiographic versus Echocardiographic left ventricular hypertrophy in prediction of congestive heart failure in the elderly. *Clin. Cardiol.* 2015;38(6):365-70.
2. Appel LJ, Champagne CM, Harsha DW, Cooper LS, Obarzanek E, Elmer PJ, Stevens VJ, Vollmer WM, Lin PH, Svetkey LP, Stedman SW, Young DR; Writing Group of the PREMIER Collaborative Research Group. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA.* 2003;289(16):2083-93.
3. Appel LJ, Espeland MA, Easter L, Wilson AC, Folmar S, Lacy CR. Effects of reduced sodium intake on hypertension control in older individuals: results from the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). *Arch Intern Med.* 2001;161(5):685-93.
4. Arnold AC, Raj SR. Orthostatic Hypotension: A Practical Approach to Investigation and Management. *Can J Cardiol.* 2017; 1-4.
5. Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, Ferdinand KC, Ann Forciea M, Frishman WH, Jaigobin C, Kostis JB, Mancía G, Oparil S, Ortiz E, Reisin E, Rich MW, Schocken DD, Weber MA, Wesley DJ, Harrington RA, Bates ER, Bhatt DL, Bridges CR, Eisenberg MJ, Ferrari VA, Fisher JD, Gardner TJ, Gentile F, Gilson MF, Hlatky MA, Jacobs AK, Kaul S, Moliterno DJ, Mukherjee D, Rosenson RS, Stein JH, Weitz HH, Wesley DJ. ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents developed in collaboration with the American Academy of Neurology, American Geriatrics Society, American Society for Preventive Cardiology, American Society of Hypertension, American Society of Nephrology, Association of Black Cardiologists, and European Society of Hypertension. *J Am Soc Hypertens.* 2011;5(4):259-352.
6. Ayus JC, Arieff AI. Abnormalities of water metabolism in the elderly. *Semin Nephrol.* 1996 Jul;16(4):277-88.
7. Barber J, McKeever TM, McDowell SE, Clayton JA, Ferner RE, Gordon RD, Stowasser M, O'Shaughnessy KM, Hall IP, Glover M. A systematic review and meta-analysis of thiazide-induced hyponatraemia: time to reconsider electrolyte monitoring regimens after thiazide initiation?. *Br J Clin Pharmacol.* 2015;79(4):566-77.
8. Basile J, Bloch MJ. Overview of hypertension in adults. In: UpToDate, Forman JP (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2015. Disponible en <http://www.Uptodate.com>
9. Bastos-Barbosa RG, Ferriolli E, Coelho EB, Moriguti JC, Nobre F, Lima NK. Association of Frailty Syndrome in the Elderly With Higher Blood Pressure and Other Cardiovascular Risk Factors. *Am J Hypertens.* 2012 Nov;25(11):1156-61.
10. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, Staessen JA, Liu L, Dumitrascu D, Stoyanovsky V, Antikainen RL, Nikitin Y, Anderson C, Belhani A, Forette F, Rajkumar C, Thijs L, Banya W, Bulpitt CJ; HYVET Study Group. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med.* 2008;358(18):1887-98.
11. Benetos A, Labat C, Rossignol P, Fay R, Rolland Y, Valbusa F, Salvi P, Zamboni M, Manckoundia P, Hanon O, Gautier S. Treatment With Multiple Blood Pressure Medications, Achieved Blood Pressure, and Mortality in Older Nursing Home Residents: The PARTAGE Study. *JAMA Intern Med.* 2015 Jun;175(6):989-95.
12. Brandes RP, Fleming I, Busse R. Endothelial aging. *Cardiovasc Res.* 2005;66(2):286-94.
13. Buford TW. Hypertension and aging. *Ageing Res Rev.* 2016;26:96-111.
14. Bulpitt CJ, Beckett N, Peters R, Staessen JA, Wang JG, Comsa M, Fagard RH et al. Does White Coat Hypertension Require Treatment Over Age 80? Results of the Hypertension in the Very Elderly. *Hypertension.* 2013;61:89-94.
15. Cacciolati C, Hanon O, Alperovitch A, Dufouil C, Tzourio C. Masked hypertension in the elderly: cross-sectional analysis of a population-based sample. *Am J Hypertens.* 2011;24(6):674-80.
16. Castrejón-Pérez RC, Gutiérrez-Robledo LM, Cesari M, Pérez-Zepeda MU. Diabetes mellitus, hypertension and frailty: A population-based, cross sectional study of Mexican older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2017 Jun;17(6):925-930.
17. Chan AT, Manson JE, Albert CM, Chae CU, Rexrode KM, Curhan GC, Rimm EB, Willett WC, Fuchs CS. Nonsteroidal antiinflammatory drugs, acetaminophen, and the risk of cardiovascular events. *Circulation.* 2006;113(12):1578-87.
18. Chen MA. Frailty and cardiovascular disease: potential role of gait speed in surgical risk stratification in older adults.

J Geriatr Cardiol. 2015;12(1):44-56.

19. Chirinos JA, Segers P, De Buyzere ML, Kronmal RA, Raja MW, De Bacquer D, et al. Left ventricular mass: allometric scaling, normative values, effect of obesity and prognostic performance. *Hypertension* 2010; 56:91 – 98
20. Chisholm P, Anpalahan M. Orthostatic hypotension: pathophysiology, assessment, treatment and the paradox of supine hypertension. *Intern Med J.* 2017;47(4):370-379.
21. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; 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(19):2560-72.
22. Chobanian AV. Clinical practice. Isolated systolic hypertension in the elderly. *N Engl J Med.* 2007;357(8):789-96.
23. CONAPO. Consejo Nacional de Población. Situación demográfica de México 2010. Disponible en: www.gob.mx/conapo
24. CONSENSUS Trial Study Group. Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure: results of the Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study (CONSENSUS). *N Engl J Med.* 1987;316(23):1429-35.
25. Cushman WC, Evans GW, Byington RP, Goff DC Jr, Grimm RH Jr, Cutler JA, Simons-Morton DG, Basile JN, Corson MA, Probstfield JL, Katz L, Peterson KA, Friedewald WT, Buse JB, Bigger JT, Gerstein HC, Ismail-Beigi F, ACCORD Study Group. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 2010;362(17):1575-85.
26. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Massaro JM, Kannel WB. General cardiovascular Risk Profile for use in primary care The Framingham Heart study. *Circulation.* 2008;117:743-753.
27. Dasgupta K, Quinn RR, Zarnke KB, Rabi DM, Ravani P, Daskalopoulou SS, et al; Canadian Hypertension Education Program. The 2014 Canadian Hypertension Education Program Recommendations for Blood Pressure Measurement, Diagnosis, Assessment of Risk, Prevention, and Treatment of Hypertension. *Can J Cardiol.* 2014; 30(5):485-501.
28. Dawson J, Fulton R, McInnes GT, et al. Acetaminophen use and change in blood pressure in a hypertensive population. *J Hypertens.* 2013;31(7):1485
29. De la Sierra A. Mitigation of calcium channel blocker related oedema in hypertension by antagonists of the renin-angiotensin system. *Journal of Human Hypertension.* 2009;23:503–511.
30. Dedier J, Stampfer MJ, Hankinson SE, et al. Nonnarcotic analgesic use and the risk of hypertension in US women *Hypertension.* 2002;40(5):604
31. Denardo SJ, Gong Y, Nichols WW, Messerli FH, Bavry AA, Cooper-Dehoff RM, et al. Blood pressure and outcomes in very old hypertensive coronary artery disease patients: an INVEST substudy. *Am J Med* 2010;123(8):719-26.
32. División-Garrote JA, Banegas JR, J,Escobar-Cervantes C,De la Sierra A, Gorostidi M,et al. Hypotension based on office and ambulatory monitoring blood pressure. Prevalence and clinical profile among a cohort of 70,997 treated hypertensives, *Journal of the American Society of Hypertension.* 2016; 110(9):714-723.
33. Drager LF, Diegues Silva L, Diniz PM, Bortolotto LA, Pedrosa RP, Couto RB et al. Obstructive sleep apnea, masked hypertension and arterial stiffnes in men. *Am J Hypertension* 2010;23:249-254.
34. Eckel RH, Jakicic JM, Ard, JD, Hubbard VS, de Jesus JM, Lee IM, Lichtenstein AH, Loria CM, Millen BE, Houston Miller N, Nonas CA, Sacks FM, Smith SC Jr, Svetkey LP, Wadden TW, Yanovski SZ. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology American/Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;129(suppl 2):S76–S99.
35. Egan BM, Li J, Shatat IF, Fuller JM, Sinopoli A. Closing the Gap in Hypertension Control between Younger and Older Adults: NHANES 1988 to 2010. *Circulation* 2014;129(20): 2052–2061
36. Elias ME, Robbins MA, Budge MM, Elias PK et al. Studies of Aging, Hypertension and Cognitive Functioning: With Contributions from the Maine-Syracuse Study. In: Mattson MP, Costa PT, and Siegler IC editors. *Advances in cell aging and gerontology.* Vol. 14. Recent advances in psychology and aging. Amsterdam. Elsevier. 2014
37. Elmer PJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Simons-Morton D, Stevens VJ, Young DR, Lin PH, Champagne C, Harsha DW, Svetkey LP, Ard J, Brantley PJ, Proschan MA, Erlinger TP, Appel LJ; PREMIER Collaborative Research Group. Effects of

- comprehensive lifestyle modification on diet, weight, physical fitness, and blood pressure control: 18-month results of a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2006 Apr 4;144(7):485-95.
38. Elsayy B, Higgins KE. Physical Activity Guidelines for Older Adults. *Am Fam Physician.* 2010; 81(1):55-59, 60-62
 39. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: Análisis de los principales resultados. *Salud Publica Mex.* 2013;55 Suppl 2:S81-2. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx>
 40. Fattore L, Stablein M, Bredfeldt G, et al. Gingival hyperplasia: a side effect of nifedipine and diltiazem. *Spec Care Dentist.* 1991;11:107-109.
 41. Fogari R, Malamani GD, Zoppi A, Mugellini A, Rinaldi A, Vanasia A et al. Effect of benazepril addition to amlodipine on ankle oedema and subcutaneous tissue pressure in hypertensive patients. *J Hum Hypertens* 2003; 17(3): 207-212.
 42. Fogari R, Zoppi A, Derosa G, Mugellini A, Lazzari P, Rinaldi A et al. Effect of valsartan addition to amlodipine on ankle oedema and subcutaneous tissue pressure in hypertensive patients. *J Hum Hypertens* 2007; 21(3): 220-224.
 43. Forette F, Seux ML, Staessen JA, et al. Prevention of dementia in randomised double-blind placebo-controlled Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) trial. *Lancet* 1998; 352:1347.
 44. Forman JP, Rimm EB, Curhan GC. Frequency of analgesic use and risk of hypertension among men. *Arch Intern Med.* 2007;167(4):394.
 45. Forman JP, Stampfer MJ, Curhan GC. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA.* 2009;302(4):401
 46. Fowkes FG, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, Chambless LE, et al. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA* 2008; 300:197 – 208.
 47. Franklin SS, Wong ND. The Complexity of Masked Hypertension: Diagnostic and Management Challenges. *Curr Hypertens Rep.* 2014;16(9):474.
 48. Fulton RL, Walters MR, Morton R, et al. Acetaminophen use and risk of myocardial infarction and stroke in a hypertensive cohort. *Hypertension.* 2015;65(5):1008-14.
 49. Fung MM, Peters K, Redline S, Ziegler MG, Ancoli-Israel S, Barret-Connoer E et al. Decreased slow wave sleep increases risk of developing hypertension in elderly men. *Hypertension* 2011;58:596-603.
 50. Furberg C, Wright; Davis B; Cutler J, Alderman M. Major Outcomes in High-Risk Hypertensive Patients Randomized to Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor or Calcium Channel Blocker vs Diuretic. The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). *JAMA.* 2002;288(23):2981-97
 51. Gelber RP, Ross GW, Petrovitch H, Masaki KH, Launer LJ, White LR. Antihypertensive medication use and risk of cognitive impairment: the Honolulu-Asia Aging Study. *Neurology.* 2013;81(10):888-895.
 52. Gifford KA, Badaracco M, Liu D, et al. Blood pressure and cognition among older adults: a meta-analysis. *Arch Clin Neuropsychol.* 2013;28(7):649-64.
 53. Gil P, Filella D, López R, López JA, Lozano I, Ruiz D, Milagros C. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Hipertensión en el anciano. 2012.
 54. Glynn L, Murphy AM, Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Self-monitoring and other non-pharmacological interventions to improve the management of hypertension in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2010;e476-e488.
 55. Group Health. Hypertension Diagnosis and Treatment Guideline. 2014. [Acceso 18 de mayo de 2017] Disponible en: www.p4communitycare.org/media/files/hypertensione-guidelines.pdf
 56. Gueyffier F, Bulpitt C, Boissel JP, Schron E, Ekblom T, Fagard R, Casiglia E, Kerlikowske K, Coope J. Antihypertensive drugs in very old people: a subgroup meta-analysis of randomised controlled trials. *INDANA Group. Lancet.* 1999 Mar 6;353(9155):793-6.
 57. Hajifathalian K, Ueda P, Lu Y, Woodward M, Ahmadvand A, Aguilar-Salinas CA, Azizi F, Cifkova R, Di Cesare M, Eriksen L, Farzadfar F, Ikeda N, Khalili D, Khang YH, Lanska V, León-Muñoz L, Magliano D, Msyamboza KP, Oh K, Rodríguez-Artalejo F, Rojas-Martinez R, Shaw JE, Stevens GA, Tolstrup J, Zhou B, Salomon JA, Ezzati M, Danaei G. A

- novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Globorisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015 May; 3(5):339-55.
58. Iseki K, Ikemiya Y, Inoue T, et al. Significance of hyperuricemia as a risk factor for developing ESRD in a screened cohort. *Am J Kidney Dis.* 2004;44:642-50.
 59. Jamerson K, Weber MA, Bakris GL, et al. Benazepril plus amlodipine or hydrochlorothiazide for hypertension in high-risk patients. *N Engl J Med* 2008; 359:2417.
 60. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults. Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2014;311:507-20.
 61. Jones SA. Ageing to arrhythmias: conundrums of connections in the ageing heart. *J Pharm Pharmacol.* 2006;58(12):1571-6.
 62. Jumabay M, Ozawa Y, Kawamura H, Saito S, Izumi Y, Mitsubayashi H, Kasamaki Y, Nakayama T, Cheng Z, Ma Y, Mahumut M. White coat hypertension in centenarians. *American Journal of Hypertension.* 2005;18:1040-1045.
 63. Kang MG, Kim SW, Yoon SJ, Coi JY, Kim KI, et al. Association between Frailty and Hypertension Prevalence, treatment, and control in the elderly. Korean Population. *Sci Rep.* 2017; 8;7(1):7542.
 64. Kapoor P, Kapoor A. Hypertension in the elderly: A reappraisal. *Clinical Queries. Nephrology.* 2013;2:71-77.
 65. Karavidas A, Lazaros G, Tsiachris D, et al. Aging and the cardiovascular system. *Hellenic J Cardiol.* 2010;51(5):421-7
 66. Kario K, Saito I, Kushiro T, et al. Home blood pressure and cardiovascular outcomes in patients during antihypertensive therapy: primary results of HONEST, a large-scale prospective, real-world observational study. *Hypertension.* 2014;64(5):989-96.
 67. Katholi RE, Couri DM. Left ventricular hypertrophy: Major Risk factor in patients with hipertensión: Update and practical clinical applications. *International Journal of Hypertension.* 2011;1-10.
 68. KDIGO. Kidney Disease: Improving Global Outcomes. CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney inter., Suppl.* 2013; 3: 1-150.
 69. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet.* 2005;365(9455):217-23.
 70. Kithas PA, Supiano MA. Hypertension in the geriatric population: a patient-centered approach. *Med Clin N Am.* 2015; 99(2):379-89.
 71. Kjeldsen SE, Stenehjem A, Os I, Van de Borne P, Burnier M, Narkiewicz K, Redon J, Agabiti Rosei E, Mancia G. Treatment of high blood pressure in elderly and octogenarians: European Society of Hypertension statement on blood pressure targets. *Blood Press.* 2016;25(6):333-6.
 72. Kleman M, Dhanyamraju S, Difilippo W. Prevalence en Characteristics of pseudohypertension in patients with “resistant hypertension”. *Journal of the american society of Hypertension.* 2013;6(6):467-470.
 73. Kunz R, Friedrich C, Wolbers M, Mann JF. Meta-analysis: effect of monotherapy and combination therapy with inhibitors of the renin angiotensin system on proteinuria in renal disease. *Ann Intern Med* 2008;148:30-48.
 74. Kurz DJ, Kloeckener-Gruissem B, Akhmedov A, et al. Degenerative aortic valve stenosis, but not coronary disease, is associated with shorter telomere length in the elderly. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2006;26(6):e114-7.
 75. Lanier JB, Mote MB, Clay EC. Evaluation and management of orthostatic hypotension. *Am Fam Physician.* 2011 Sep 1;84(5):527-36
 76. Laurent S, Cockcroft J, Van Boertel L, et al. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical application. *Eur Heart J* 2006;27(21):2588-605.
 77. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ* 2009;338:b1665.
 78. Levi-Marpillat N, Macquin-Mavier I, Tropeano AI, et al. Antihypertensive classes, cognitive decline and incidence of dementia: a network meta-analysis. *J Hypertens.* 2013 Jun;31(6):1073-82.

79. Ligthart SA, Richard E, van Gool WA, et al. Cardiovascular risk management in community-dwelling elderly: opportunities for prevention. *Eur J Prev Cardiol* 2012;19(6):1365-72.
80. Macías-Núñez JF, García Iglesias C, Bondía Román A, Rodríguez Combes JL, Corbacho Becerra L, Taberero Romo JM, De Castro del Pozo S. Renal handling of sodium in old people: a functional study. *Age Ageing*. 1978 Aug;7(3):178-81.
81. Makam A, Boscardin W, Miao Y, The Risk of Thiazide-Induced Metabolic Adverse Events in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2014 June ; 62(6): 1039–1045.
82. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension(ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2013 Jul;34(28):2159-219
83. Materson BJ, Garcia-Estrada M, Preston R. Hypertension in the frail elderly. *J Am Soc Hypertens*. 2016;10(6):536-41.
84. Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, Woodward M, Levey AS, de Jong PE, et al. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet* 2010; 375:2073 – 2081.
85. McManus RJ, Mant J, Haque MS, et al. Effect of self-monitoring and medication self-titration on systolic blood pressure in hypertensive patients at high risk of cardiovascular disease: the TASMIN-SR randomized clinical trial. *JAMA*. 2014;312(8):799-808.
86. Meeks WM. Pathophysiology of hypertension in the elderly. *Semin Nephrol*. 2002 Jan;22(1):65-70.
87. Mejia-Lancheros C, Estruch R, Martínez-González MA, Salas-Salvadó J, Corella D, Gómez-Gracia E, Fiol M, Santos JM, Fitó M, Arós F, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Sorlí JV, Muñoz MA; PREDIMED Study Investigators. Blood pressure values and depression in hypertensive individuals at high cardiovascular risk. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014;14:109.
88. Messerli FH, Mancia G, Conti CR, et al. Dogma disputed: can aggressively lowering blood pressure in hypertensive patients with coronary artery disease be dangerous?. *Ann Intern Med* 2006;144(12):884.
89. Meurin P. The ASCOT trial: clarifying the role of ACE inhibition in the reduction of cardiovascular events in patients with hypertension. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2006;6(5):327–334.
90. Molander L, Lovheim H, Norman T, et al. Lower systolic blood pressure is associated with greater mortality in people aged 85 and older. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(10):1853-9.
91. Moore TJ, Conlin PR, Ard J, Svetkey LP. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet is effective treatment for stage 1 isolated systolic hypertension. *Hypertension*. 2001 Aug;38(2):155-8.
92. Moya A, Sutton R, Ammirati F, Blanc JJ, Brignole M, Dahm JB, Deharo JC, Gajek J, Gjesdal K, Krahn A, Massin M, Pepi M, Pezawas T, Ruiz Granell R, Sarasin F, Ungar A, van Dijk JG, Walma EP, Wieling W. Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope; European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA); Heart Failure Association (HFA); Heart Rhythm Society (HRS). Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). *Eur Heart J*. 2009 Nov; 30(21):2631-71.
93. Nambi V, Chambless L, Folsom AR, He M, Hu Y, Mosley T, et al. Carotid intima-media thickness and presence or absence of plaque improves prediction of coronary heart disease risk: the ARIC (Atherosclerosis Risk In Communities) study. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55:1600 – 1607
94. Nassimiha D, Aronow WS, Ahn C, et al. Association of coronary risk factors with progression of valvular aortic stenosis in older persons. *Am J Cardiol*. 2001;87(11):1313-4.
95. National Clinical Guideline Centre (UK). Hypertension: The Clinical Management of Primary Hypertension in Adults: Update of Clinical Guidelines 18 and 34 [Internet]. National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance. Source London: Royal College of Physicians (UK); 2011 Aug.
96. Neter J, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of Weight Reduction on Blood Pressure A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension*. 2003;42:878-884
97. Norton S, Matthews FE, Barnes DE, et al. Potential for primary prevention of Alzheimer’s disease: an analysis of population-based data. *Lancet Neurol*. 2014;13(8):788-94.
98. Oates D, Berlowitz CR, Glickman ME, et al. Blood pressure and survival in the oldest old. *J Am Geriatr Soc*

2007;55(12):2102-3.

99. Ostchega Y, Dillon CF, Hughes JP, et al. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in older U.S. adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988 to 2004. *Am Geriatr Soc.* 2007;55(7):1056
100. Pant S, Neupane P, Ramesh KC, Barakoti M. Hypertension in the elderly: Are we all on the same wavelength? *World J Cardiol.* 2011;3(8):263-6.
101. Perlmutter LC, Sarda G, Casavant V, Mosnaim AD. A review of the etiology, associated comorbidities, and treatment of orthostatic hypotension. *Am J Ther.* 2013 May-Jun; 20(3):279-91.
102. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corrà U, Cosyns B, Deaton C, Graham I, Hall MS, Hobbs FD, Løchen ML, Löllgen H, Marques-Vidal P, Perk J, Prescott E, Redon J, Richter DJ, Sattar N, Smulders Y, Tiberi M, van der Worp HB, van Dis I, Verschuren WM; Authors/Task Force Members. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts): Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 2016.
103. Pinto E. Blood pressure and ageing. *Postgrad Med J.* 2007; 83(976): 109–114.
104. PROGRESS Collaborative Group. Randomised trial of a perindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6105 individuals with previous stroke or transient ischaemic attack. *Lancet.* 2001; 358:1033– 41.
105. Protogerou AD, Safar ME, Iaria P, et al. Diastolic blood pressure and mortality in the elderly with cardiovascular disease. *Hypertension* 2007; 50:172.
106. Qiu C, Winblad B, Fratiglioni L: Low diastolic pressure and risk of dementia in very old people: a longitudinal study. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2009, 28(3):213–219.
107. Ramsay SE, Arianayagam DS, Whincup PH, et al. Cardiovascular risk profile and frailty in a population-based study of older British men. *Heart* 2015;101:616–622
108. Reddy AK, Jogendra MR, Rosendorff C. Blood pressure measurement in the geriatric population. *Blood Press Monit.* 2014; 19(2):59-63.
109. Reynolds K, Bowling CB, Sim JJ, Sridharan L, Harrison TN, Shimbo D. The Utility of Ambulatory Blood Pressure Monitoring for Diagnosing White Coat Hypertension in Older Adults. *Current hypertension reports.* 2015;17(11):86.
110. Ringoir L, Pedersen SS, Widdershoven JW, Pouwer F, Keyzer JM, Romeijnders AC, Pop VJ. Beta-blockers and depression in elderly hypertension patients in primary care. *Fam Med.* 2014 Jun;46(6):447-53.
111. Robertson DA, Savva GM, Kenny RA: Frailty and cognitive impairment. A review of the evidence and causal mechanisms. *Ageing Res Rev* 2013, 12(4):840–851.
112. Rosendorff C, Lackland DT, Allison M, Aronow WS, Black HR, Blumenthal RS, et al. AHA/ACC/ASH scientific statement. Treatment of hypertension in patients with coronary artery disease: a scientific statement from the American Heart Association, American College of Cardiology, and American Society of Hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65:1998–2038.
113. Schmieder RE, Hilgers KF, Schlaich MP, Schmidt BM. Renin-angiotensin system and cardiovascular risk. *Lancet* 2007;369:1208 – 1219.
114. Schoenenberger AW, Schoenenberger-Berzins R, Erne P. Arterial hypertension in elderly patients. *Cardiovascular Medicine* 2014;17(3):76-81.
115. Schrader J, Lüders S, Kulschewski A, Hammersen F, Züchner C, Venneklaas U, Schrandt G, Schnieders M, Rangoonwala B, Berger J, Dominiak P, Zidek W; MARPLE Study Group. Microalbuminuria and tubular proteinuria as risk predictors of cardiovascular morbidity and mortality in essential hypertension: final results of a prospective long-term study (MARPLE Study). *Journal of Hypertension.* 2006;24:541-548.
116. Seals DR, Murray, Esler MD. Human ageing and the sympathoadrenal system. *J Physiol.* 2000; 528(3):407–417
117. Setters B, Holmes HM. Hypertension in the Older Adult. *Prim Care Clin Office Pract.* 2017; 44:529–539.
118. Shea MK, Nicklas BJ, Houston DK, Miller ME, Davis CC, Kitzman DW, et al. The effect of intentional weight loss

- on all-cause mortality in older adults: results of a randomized controlled weight-loss trial. *Am J Clin Nutr* 2011;94:839–46.
119. 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(24):3255.
 120. Sheridan SL, Viera AJ, Krantz MJ, Ice CL, Steinman LE, Peters KE, Kopin LA, Lungelow D; Cardiovascular Health Intervention Research and Translation Network Work Group on Global Coronary Heart Disease Risk. The effect of giving global coronary risk information to adults: a systematic review. *Arch Intern Med*. 2010 Feb 8; 170(3):230-9.
 121. SOLVD Investigators. Effect of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fractions and congestive heart failure. *N Engl J Med*. 1991;325:293–302.
 122. Sonnesyn H, Nilsen DW, Rongve A, Nore S, Ballard C, Tysnes OB, Aarsland D: High prevalence of orthostatic hypotension in mild dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2009, 28(4):307–313.
 123. Staessen JA, Gasowski J, Wang JG, et al. Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. *Lancet* 2000; 355:865.
 124. Steffen M, Kuhle C, Hensrud D, Erwin PJ, Murad MH. The effect of coffee consumption on blood pressure and the development of hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2012 Dec;30(12):2245-54
 125. Streit S, Verschoor M, Rodondi N, Bonfim D, Burman RA, Collins C. Variation in GP decisions on antihypertensive treatment in oldest-old and frail individuals across 29 countries. *BMC Geriatr*. 2017 Apr 20;17(1):93.
 126. Tinetti ME, Han L, Lee DS, McAvay GJ, Peduzzi P, Gross CP, Zhou B, Lin H. Antihypertensive medications and serious fall injuries in a nationally representative sample of older adults. *JAMA Intern Med*. 2014 April ; 174(4): 588–595.
 127. Turnbull F, Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Effects of different blood pressure-lowering regimens on major cardiovascular events in individuals with and without diabetes mellitus: results of prospectively designed overviews of randomized trials. *Arch Intern Med* 2005;165:1410 – 1419.
 128. Turner JR, Viera AJ, Shimbo D. Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Clinical Practice: A Review. *The American journal of medicine*. 2015;128(1):14-20.
 129. Tutuian R, Castell DO. Review article: oesophageal spasm diagnosis and management. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006;23:1393–1402.
 130. Uzu T Nakao K, Kume S, Araki H, Isshiki K, Araki S et al. High sodium intake is associated with masked hypertension in Japanese patients with type 2 diabetes and treated hypertension. *Am J Hypertens* 2012;25:1170-1174.
 131. van den Born BJH, Hulsman CA, Hoekstra JBL, Schlingemann R O, Gert A van Montfrans. Value of routine funduscopy in patients with hypertension: systematic review. *BMJ*. 2005;331:1-5.
 132. Van der Wardt V, Logan P, Conroy S, Harwood R, Gladman J. Antihypertensive treatment in people with dementia. *JAMDA*. 2014
 133. Viera AJ, Sheridan SL. Global risk of coronary heart disease: assessment and application. *Am Fam Physician*. 2010 Aug 1;82(3):265-74.
 134. Vlachopoulos C, Aznaouridis K, Stefanadis C. Clinical appraisal of arterial stiffness: the Argonauts in front of the Golden Fleece. *Heart*. 2006;92(11):1544-50
 135. Wang NY, Young JH, Meoni LA, et al. Blood pressure change and risk of hypertension associated with parental hypertension: the Johns Hopkins Precursors Study. *Arch Intern Med*. 2008;168(6):643
 136. Warwick J, Falaschetti E, Rockwood K, Mitnitski A, Thijs L, Beckett N, Bulpitt C, Peters R. No evidence that frailty modifies the positive impact of antihypertensive treatment in very elderly people: an investigation of the impact of frailty upon treatment effect in the HYpertension in the Very Elderly Trial (HYVET) study, a double-blind, placebo-controlled study of antihypertensives in people with hypertension aged 80 and over. *BMC Med*. 2015;13:78.
 137. Watfa G, Rossignol P, Kearney-Schwartz A, et al. Use of calcium channel blockers is associated with better cognitive performance in older hypertensive patients with subjective memory complaints. *J Hypertens*. 2010;28(12):2485–2493.

138. Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community. A statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. 2014;16:14–26.
139. Weiss RJ, Weber MA, Carr AA, Sullivan WA. A randomized, double-blind, placebo-controlled parallel-group study to assess the efficacy and safety of nebivolol, a novel beta-blocker, in patients with mild to moderate hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2007 Sep;9(9):667-76
140. Wijnhoven HA, van Zon SK, Twisk J, Visser M. Attribution of causes of weight loss and weight gain to 3-year mortality in older adults: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014 Oct;69(10):1236-43.
141. Williams B, Lacy PS, Thom SM, et al; CAFE Investigators; Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial Investigators; CAFE Steering Committee and Writing Committee. Differential impact of blood pressure-lowering drugs on central aortic pressure and clinical outcomes: principal results of the Conduit Artery Function Evaluation (CAFE) study. *Circulation*. 2006;113(9):1213–1225.
142. Winston GJ, Palmas W, Lima J, Polak JF, Bertoni AG, Burke G, Eng J, Gottesman R, Shea S. Pulse Pressure and Subclinical Cardiovascular Disease in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *American Journal of Hypertension*. 2013;5:636-642.
143. Wolk R, Somers VK. Overview of cardiovascular aging. *Advances in Cell Aging Gerontology* 2002;11:1-22
144. Xin X, He J, Frontini MG, et al. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 2001;38:1112–7.
145. Yano Y, Rakugi H, Bakris GL, Lloyd-Jones DM, Oparil S, Saruta T, et al. On-treatment blood pressure and cardiovascular outcomes in older adults with isolated systolic hypertension: novelty and significance. *Hypertension*. 2017;69:220–7.
146. Young DR, Coleman KJ, Ngor E, Reynolds K, Sidell M, Sallis RE. Associations between physical activity and cardiometabolic risk factors assessed in a Southern California health care system, 2010-2012. *Prev Chronic Dis*. 2014 Dec 18;11:E219.
147. Yusuf S, Sleight P, Pogue J, et al. Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients: the Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. *N Engl J Med*. 2000;342:145–53.

6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de **Instituto Mexicano del Seguro Social** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **Instituto Mexicano del Seguro Social** y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

| | | | | |
|----------------------------------|--|----|------------|----------|
| Srita. Luz María Manzanares Cruz | Secretaria Coordinación Técnica Coordinación de UMAE | de | Excelencia | Clínica. |
| Sr. Carlos Hernández Bautista | Mensajero Coordinación Técnica Coordinación de UMAE | de | Excelencia | Clínica. |

7. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS
COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

| | |
|--|---|
| Dr. Arturo Viniegra Osorio | Titular de la Coordinación de Control Técnico de Insumos Coordinador Técnico de Excelencia Clínica |
| Dr. Antonio Barrera Cruz | Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica |
| Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores | Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica |
| Dra. Rita Delia Díaz Ramos | Jefa del Área de Proyectos y Programas Clínicos |
| Dra. Judith Gutiérrez Aguilar | Jefa del Área de Innovación de Procesos |
| Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dra. Aidé María Sandoval Mex | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dr. Juan Humberto Medina Chávez | Coordinador de Programas Médicos |
| Dra. Adolfina Bergés García | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dra. Socorro Azarell Anzures Gutiérrez | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dra. Brendha Rios Castillo | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dr. Manuel Vázquez Parrodi | Coordinador de Programas Médicos |
| Dra. María Gabriela Liceaga Craviotto | Coordinadora de Programas Médicos |
| Lic. Héctor Dorantes Delgado | Coordinador de Programas |
| Lic. Ana Belem López Morales | Coordinadora de Programas de Enfermería |
| Lic. Abraham Ruiz López | Analista Coordinador |

8. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

DIRECTORIO SECTORIAL DIRECTORIO DEL CENTRO
DESARROLLADOR

Secretaría de Salud **Instituto Mexicano del Seguro Social**
Dr. José Narro Robles Dr. José de Jesús Arriaga Dávila
Secretario de Salud *Director de Prestaciones Médicas*

Instituto Mexicano del Seguro Social
Mtro. Mikel Arriola Peñalosa Dra. Ana Carolina Sepulveda Vildosola
Director General *Titular de la Unidad de Educación, Investigación
y Políticas en Salud*

**Instituto de Seguridad y Servicios
Sociales de los Trabajadores del Estado**
Lic. José Reyes Baeza Terrazas Dr. Arturo Viniegra Osorio
Director General *Titular de la Coordinación de Control Técnico
de Insumos*

**Sistema Nacional para el Desarrollo
Integral de la Familia**
Lic. Laura Barrera Fortoul *Coordinador Técnica de Excelencia Clínica*
Titular del Organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos
Dr. José Antonio González Anaya
Director General

**Secretaría de Marina Armada de
México**
Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional
Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General
Dr. Jesús Ancer Rodríguez

Secretario del Consejo de Salubridad General

9. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

| | | |
|--|--|---|
| | Dr. José Meljem Moctezuma | Presidente |
| Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud | Dr. Pablo Antonio Kuri Morales | Titular |
| Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud | Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos | Titular |
| Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad | Dr. Gabriel Jaime O'Shea Cuevas | Titular |
| Comisionado Nacional de Protección Social en Salud | Dr. Isidro Ávila Martínez | Titular |
| Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud | Dr. Jesús Ancer Rodríguez | Titular |
| Secretario del Consejo de Salubridad General | Gral. Bgda. D.E.M. M.C. José Luis Ojeda Delgado | Titular |
| Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional | Cap. Nav. SSN. M.C. Derm. Luis Alberto Bonilla Arcaute | Titular |
| Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México | Dr. José de Jesús Arriaga Dávila | Titular |
| Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social | Dr. Rafael Manuel Navarro Meneses | Titular |
| Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado | Dr. Marco Antonio Navarrete Prida | Titular |
| Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos | Mtro. José Luis García Espinosa | Titular |
| Director General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia | Dr. Ricardo Camacho Sanciprián | Titular |
| Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia | Dr. Onofre Muñoz Hernández | Titular |
| Comisionado Nacional de Arbitraje Médico | Dr. Sebastián García Saisó | Titular |
| Director General de Calidad y Educación en Salud | Dr. Adolfo Martínez Valle | Titular |
| Director General de Evaluación del Desempeño | Dr. Héctor Hiram Hernández Bringas | Titular |
| Director General de Información en Salud | Dr. Francisco Ramos Gómez | Titular y Suplente del presidente del CNGPC |
| Director General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud | Dr. Alfredo Gobera Farro | Titular 2017-2018 |
| Secretario de Salud y Coordinador General de Servicios de Salud del Estado de Querétaro | MSP. Alejandra Aguirre Crespo | Titular 2017-2018 |
| Secretaría de Salud y Directora General de los Servicios Estatales de Salud del Estado de Quintana Roo | Dr. Rommel Franz Cerna Leeder | Titular 2017-2018 |
| Secretario de Salud del Estado de Tabasco | Dr. Armando Mansilla Olivares | Titular |
| Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México | Dr. Jesús Tapia Jurado | Titular |
| Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía | Dr. Arturo Perea Martínez | Titular |
| Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría | Lic. José Ignacio Campillo García | Titular |
| Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C. | Dr. Julio César Gómez Fernández. | Asesor Permanente |
| Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C. | Dr. Francisco Hernández Torres | Asesor Permanente |
| Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C. | Dr. Carlos Dueñas García | Asesor Permanente |
| Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C. | Dr. Sigfrido Rangel Frausto | Asesor Permanente |
| Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud | Dr. Jesús Ojino Sosa García | Secretario Técnico |
| Director de Integración de Guías de Práctica Clínica | | |