

Hipertensión Arterial y su pesquisa en Medicina de Aviación.

I

ORIENTACIONES E INFORMACIÓN

DE SEC. MEDICINA DE AVIACIÓN (MEDAV) DGAC

SOBRE CARDIOLOGÍA DE AVIACIÓN REFERIDA A

HIPERTENSIÓN ARTERIAL / HTA EN PERSONAL AERONÁUTICO.

(con base en recomendaciones de OACI, SRVSOP-SAM-CLAC y Norma DAR)

La *lexartis* médica ha establecido que la relación entre la **Hipertensión Arterial (HTA)** y el riesgo cardiovascular (RCV) respecto a sufrir eventos de este sistema es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Los eventos principales son: en el corazón, el Infarto del Miocardio (IAM) y la Insuficiencia Cardíaca (IC); en el territorio cerebro-vascular, el Accidente Vascular Encefálico (AVE); y en cuanto a enfermedad renal, la Nefropatía Hipertensiva (NH).

Para personas de 40 a 70 años de edad, cada aumento de 20 mm Hg en la Presión Arterial Sistólica (PAS) o de 10 mm Hg en la Presión Arterial Diastólica (PAD), dobla el riesgo de Enfermedad Cardiovascular (rango de HTA desde PA=PAS/ PAD de 115/ 75 a 185/ 115).

La **Hipertensión Arterial** es un factor dominante para la aparición de una complicación arterial encefálica, que puede emerger lentamente, producir secuela o ser causal de muerte súbita como primer evento (AVE por hemorragia, oclusión o mixto). Entre las complicaciones de instalación lenta hacia la cronicidad, es importante la Retinopatía Hipertensiva (RHA), pues la Arteria Central de la Retina tiende a comportarse como las demás arterias ramas del vaso principal que irriga el encéfalo: la Arteria Carótida Interna y sus demás ramas.

La ingesta excesiva de cloruro de sodio (sal común) es una causal exógena y cultural modificable de la mayor importancia para la aparición de la enfermedad hipertensiva y de sus complicaciones arteriales sistémicas.

La Enfermedad Aterosclerótica Coronaria (C.ATE) se asocia a varios factores de riesgo (FRCV), co-mórbidos o simultáneos a la instalación de la **Hipertensión Arterial**, los que pueden presentarse todos al mismo tiempo o aditivamente, con diferentes intensidades y ritmos de instalación: son la Obesidad, Dislipidemia (alzas de Colesterol Total, Desbalance del Colesterol HDL-Protector con el Colesterol LDL-dañino y aumento de los Triglicéridos); Resistencia a Insulina y Diabetes Mellitus; Tabaquismo; y Sedentarismo. Todos podrían modificarse por un **estilo de vida consistentemente saludable**, estudio médico prolijo y tratamiento efectivo, con seguimiento asistencial especializado y buena adherencia del paciente. Otras amenazas por FRCV nomodificables son: la edad, el sexo de la persona y la genética o historia familiar de enfermedades cardiovasculares prematuras. Todos los factores se conjugan para determinar un riesgo aceptable o elevado, que se instala progresivamente desde la juventud, de lo cual se colige que lo más importante en esta enfermedad y sus variadas complicaciones y menoscabos es adquirir consciencia de su importancia y evitarla, mitigarla o tratarla oportunamente, mediante un enfoque cultural integral, donde la educación de las personas y su familia en esta materia de salud, es la clave.

La farmacoterapia anti-hipertensiva bien hecha (esto es, la que logra normalizar permanentemente las cifras tensionales a rangos aceptables), se ha demostrado capaz de reducir en 35 a 40 % la incidencia de AVE, de 20 a 25 % el IAM y más de 50 % la Insuficiencia Cardíaca, lo cual de modo integrado significa una reducción del riesgo de muerte de 40 % si el tratamiento es efectivo durante diez (10) años en comparación con las personas que no se tratan (el impacto de los factores de riesgo se extrapola a 10 años).

La Evaluación Médica de la DGAC (MedAv) en Chile, enfatiza mediante auditoría y estudio de cada caso reportado, de modo muy especial, las acciones que permitan el mejor diagnóstico, manejo y terapia; el seguimiento de la evolución personal; y la pesquisa precoz de eventuales complicaciones. La reglamentación DAR vigente exige en Clases Uno, Dos y Tres de Evaluación Médica, que el personal aeronáutico mantenga PAS y PAD normales.

Diagnóstico:

Conforme a datos de la ONU/ OMS, en el mundo y en nuestro país, la minoría de los pacientes hipertensos sabe que lo es; de ellos sólo una parte se estudia según protocolos universalmente recomendados y mantiene su control médico; una fracción menor aún, efectúa terapias útiles para normalizar efectivamente la Presión Arterial; y una mínima parte adhiere continua y permanentemente a su tratamiento, con pesquisa a tiempo de posibles complicaciones. Esta realidad ubica a esta enfermedad, junto a otras patologías crónicas silenciosas (Resistencia a Insulina, Diabetes Mellitus, Obesidad, Dislipidemias, Tabaquismo y Sedentarismo) como uno de los grandes problemas de salud pública, acortando los años de sobrevida de las personas y también los años de vida útil en cuanto a la autonomía para las actividades de la vida diaria y para laborar productivamente (Salud Ocupacional).

En el **Postulante Inicial o a Renovar (y Convalidar) Licencias Aeronáuticas**, en Chile, es obligación del AME, CMAE o Médico General, realizar la pesquisa de la HTA, conforme a la Guía vigente del Ministerio de Salud, complementada por las actualizaciones científicas que aplican a las mejores prácticas de la medicina y, en especial, lo recomendado en Medicina de Aviación. Así, en pilotos y controladores de tránsito aéreo, es deseable aplicar Guía GES y promediar controles de 3 (tres) días diferentes. Si la medición promedio resulta Normal Alta (PA = 130-139 y/o 85-89) es prudente medir nuevamente en el semestre siguiente; y si se mantuviese así, medir su comportamiento en 24 horas mediante un registro continuo con MAPA.

El estudio debe ser más intensivo en personal aeronáutico que debute antes de los 35 años o cuya evolución es acelerada, o cuando el médico observa que la HTA se mantiene refractaria a una terapia específica. Debe tenerse presente que la Apnea del Sueño (SAHOS, descalificante para pilotos y CTA) puede producir fatigabilidad diurna, falla de la conciencia situacional e Hipertensión Arterial Secundaria, lo que hace inevitable su estudio si existe sospecha clínica de un trastorno del sueño.

Además de los riesgos, complicaciones y menoscabos que la HTA produce en general, para el **Personal Aeronáutico que vuela (Tripulaciones)**, en ellos son de mayor riesgo, tanto la **Hipertensión** como la **Hipotensión** (nativa o por fármacos), dados los factores que se agregan en el aire, como fuerza G, postura, deshidratación, fatiga, descarga adrenalínica o simpaticotonismo y/o vagotonismo asociado al Estrés, entre otros, los que pueden afectar la perfusión cerebral y provocar, desde la falla que lleva al error operacional, hasta el A-LOC y G-LOC

(trastorno previo o total inconsciencia por fuerza G en vuelo). Por tanto, la normotensión o su pérdida inciden en la Seguridad Operacional de modo crítico.

A su vez, el uso de medicamentos destinados a controlar la Hipertensión Arterial, como no sean aquellos cuyo uso sea compatible con el ejercicio de las atribuciones correspondientes a la licencia y habilitación aeronáutica del solicitante, será motivo dedescalificación, esto es, se clasificará No Apto para el Vuelo. Cuando se abusa de la nicotina y la cafeína, fármacos aceptados socialmente y no prohibidos por la reglamentación aeronáutica ni la ley, no sólo aparece HTA sino arritmias, que pueden producir una disminución de aptitud psicofísica durante las actividades aéreas; ello ocurre también en otras situaciones, como por ej. al usar corticoides e ingerir mucha sal común. En **Medicina de Aviación**, en casos de HTA o sospecha fundada de HTA, se recomienda revisar en detalle otros posibles factores de riesgo cardiovascular y usar el examen de MAPA, tanto para el aseguramiento del diagnóstico preciso y actualizado, como para el control y seguimiento de la efectividad de la terapia global y farmacológica necesaria.

Manejo y Terapia.

Es básico mantener la restricción de sal común y combatir el sedentarismo, pues el ejercicio aeróbico, suficiente y periódico, de efecto cardiovascular, baja la resistencia arterial periférica, mejor aún si se realiza a baja altura (msn), en atmósfera sin contaminación (y libre de humo de tabaco), cuando la persona tiene peso normal y se hace en horas diferentes al período post alimentación.

En cuanto a farmacoterapia, en Medicina de Aviación se acepta el uso de los siguientes agentes de uso común, con las siguientes indicaciones:

1. Sartanes (antagonistas de los receptores de la Angiotensina II); por ej. Losartán, Candesartán.
2. Inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (ECA); por ej. Enalapril, Lisinopril.
3. Antagonistas de los canales lentos del calcio (ACC); por ej. Amlodipina, Nifedipina.
4. Antagonistas beta, tipo hidrofílico; por ej., Atenolol, Bisoprolol.
5. Diuréticos no de Asa; por ej. Bendroflumetiazida, Indapamida.

Los medicamentos necesarios y usados en la Hipertensión Arterial, pueden tener efectos adversos o secundarios, individualmente o en combinación. Ello puede ocurrir, en especial, en tratamientos asociados, en una co-morbilidad y en personas de mayor edad: es posible que, si el tipo o ajuste de dosis al paciente individual no esté acotado suficientemente, se produzca caída de la PA o Hipotensión, con la consiguiente caída del flujo sanguíneo al encéfalo y un déficit de la conciencia.

Más allá de un desmayo, una manifestación de mayor riesgo es el Pre-Síncope y el Síndrome (desfallecimiento con inconsciencia), en especial (pero no sólo) en personas portadoras de Diabetes Mellitus. Ciertos medicamentos vasodilatadores para la Hipertensión Arterial, de uso permanente, no pueden combinarse con la ingesta de **Sildenafil** (original Viagra ®) y similares, usados para la **Disfunción Eréctil**, pues existe ese tipo de riesgo, entre otras contraindicaciones. También el **Alcohol** potencia la Hipotensión. **Entonces, el Piloto debe abstenerse de estos.**

En la aviación, no están permitidos los fármacos llamados Antagonistas Adrenérgicos alfa 1 (Doxazosina, Prazosina), ni los hipotensores con acción neurológica central, como Clonidina, Moxonidina y Metildopa.

Lo antes señalado fundamenta que las terapias antihipertensivas, en especial farmacológicas, deben realizarse siempre bajo estricta supervisión médica.

Al iniciar el tratamiento (primeros tres días al menos) o tras una modificación del mismo o de la dosis administrada, el piloto será No Apto para el servicio, hasta que se observe y compruebe que se produjo una normalización de la Presión Arterial y la ausencia de efectos colaterales, como la Hipotensión Ortostática (Norma Técnica OACI): obviamente, no basta solamente la prescripción de terapia médica.

El personal aeronáutico con HTA no complicada tiene más posibilidades de ser beneficiado por una autorización especial de vuelo, que el personal que no se pesquisó a tiempo, que cursó una HTA de modo asintomático o subclínico, que no controló sus factores de riesgo, que abandonó por largos períodos sus terapias, que no concurrió a controles médicos o su tratamiento no fue supervisado ni logró normalizar sus cifras tensionales, o que sufre diferentes daños en los órganos blanco de mayor relevancia para las actividades aéreas, como son las arterias del corazón, del encéfalo, de la retina, de los riñones; y el aumento del grosor y peso del músculo cardíaco. El daño renal de la HTA puede llevar a la Insuficiencia Renal y el daño cardíaco puede terminar en Insuficiencia Cardíaca. La Demencia Vasculare Subcortical Cerebral, usualmente incluye casos con antecedentes clínicos de Hipertensión Arterial. La enfermedad retinal secundaria a HTA daña la visión y puede sumarse al compromiso que induce la Diabetes Mellitus en la misma retina.

En las enfermedades crónicas, de inicio y evolución inaparente hasta expresarse por sus complicaciones, donde no hay dolor, aumentos de volumen, sangrados o fallas funcionales sintomáticas, la evolución para cada persona en particular y, en especial, la proyección de vida ocupacionalmente útil, tanto del Piloto como del demás personal aeronáutico, es función de su responsabilidad, preocupación, conciencia, hábitos de vida saludables y atención médica oportuna y preventiva.

Normas: la SARPS (Norma Internacional OACI Anexo 1 y LAR 67-SAM), así como la Reglamentación DAR Chile (DAR 01, párrafos 2.7.1, 5.3.2.b), 5.4.1.8, 5.5.1.8 y 5.6.1.8), exigen al personal aeronáutico una Presión Arterial (PA) dentro de límites normales para ejercer sus funciones aeronáuticas, sea para pilotar aviones, tripular y ejercer el control del tránsito aéreo, u otras, la cual debe ser demostrable en forma permanente. Se recomienda la toma periódica de la PA sobre los 40 años de edad.

Sección Medicina de Aviación DGAC

*Este texto incluye la reproducción parcial de la parte diagnóstica de la Guía Clínica de Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en Personas de 15 Años y más de GES MINSAL-Chile 2010-vigente-, así como extracto de la CIE-10 OMS Clasificación Internacional de Enfermedades recopilados por la **Sección Medicina de Aviación DGAC**, con fines de capacitación y disseminación al personal aeronáutico y examinadores AME-CMAE de postulantes a Licencias Aeronáuticas.*

Las Orientaciones e Información de Medicina de Aviación MedAv DGAC sobre cardiología de aviación referida a Hipertensión Arterial / HTA en personal aeronáutico, en aplicación del Reglamento DAR 01 Chile (párrafos 2.7.4 y 2.7.1,

5.3.2.b), 5.4.1.8, 5.5.1.8 y 5.6.1.8), respectivamente, aplica a los postulantes iniciales y personal aeronáutico en las diferentes Clases de Evaluación Médica.

(Edición 17.Agosto.2017)

ANEXO

Guía Clínica 2010 Hipertensión Arterial Primaria o esencial en personas de 15 años y más
Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública
(Guía GES: Resumen de acápite del Diagnóstico)

Recomendaciones.

- ***En todo paciente con sospecha de HTA (Hipertensión Arterial), realizar al menos 2 determinaciones de PA en cada brazo, con una diferencia de al menos 30 segundos, en días distintos y en un lapso de tiempo no mayor a 15 días (Perfil de Presión Arterial/ PA).***(2)
- El esfigmomanómetro de mercurio, sigue siendo el instrumento estándar para la medición de la PA. (3)
- **Todo paciente con HTA confirmada debe ser clasificado según riesgo cardiovascular.** El objetivo de esta clasificación es graduar la intensidad de las intervenciones de manera que el tratamiento sea más intenso en aquellos hipertensos con RCV alto o muy alto. (2) Para ello existen varios métodos de valoración de riesgo.
- ***El objetivo del tratamiento de la HTA es lograr la normalización de la PA y el control de todos los FRCV (Factores de Riesgo Cardiovascular) modificables.*** (2)
- ***En pacientes hipertensos con RCV bajo, moderado y alto riesgo, el objetivo terapéutico es lograr niveles de PA bajo 140/90 mmHg.***(1)
- En pacientes hipertensos con RCV muy alto, diabetes y/o nefropatías proteinúricas, el objetivo terapéutico es lograr niveles de PA más exigentes: PA bajo 130/80mmHg. (1)
- En todo paciente hipertenso adulto mayor, la meta de PA es la misma que en hipertensos más jóvenes, es decir, lograr niveles de PA menores a 140/90 mmHg o más estrictas, en caso de ser tolerada. (1)

En todo paciente hipertenso, el inicio de la terapia debe incorporar cambios en el estilo de vida, junto o no a tratamiento farmacológico:

- Abandono del tabaco, reducción de peso, reducción del consumo excesivo de alcohol, reducción del consumo de sal, aumento de consumo de frutas y verduras y actividad física. (2).
- Todo paciente hipertenso con PA mayor a 160/100 mmHg y RCV alto o muy alto, se beneficia del tratamiento farmacológico combinado desde el inicio. (2)
- La combinación de fármacos, debe basarse en la búsqueda de la complementariedad de mecanismos antihipertensivos, con el fin de optimizar el tratamiento. (2)

- Los cinco grupos de fármacos antihipertensivos (diuréticos, IECA, ARA II, calcio-antagonistas y beta-bloqueadores) son adecuados para el inicio y mantenimiento de la terapia farmacológica. (1)
- En hipertensos menores de 55 años con RCV bajo o moderado, iniciar el tratamiento farmacológico con IECA, ARA II o beta-bloqueadores. (2)
- En hipertensos mayores de 55 años con RCV bajo o moderado, iniciar el tratamiento farmacológico con calcio-antagonistas o diuréticos. (2)
- En hipertensos con daño orgánico, condición clínica asociada o comorbilidad, elegir el fármaco de inicio de la terapia de acuerdo a sus beneficios específicos. (1)
- En todo paciente hipertenso monitorear la adherencia a tratamiento, permite mejorar la efectividad de las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. (2)
- Preferir aquellos fármacos que ejercen su efecto antihipertensivo durante 24 horas, con una administración una vez al día. Favorece la adherencia a tratamiento. (2)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción y epidemiología del problema de salud

La importancia de la hipertensión arterial como problema de salud pública radica en su rol causal de morbimortalidad cardiovascular (CV).

La prevalencia mundial de HTA en el año 2000 se estimó en 26,4%. (1). Para el año 2001 se le atribuyen 7,6 millones de muertes prematura (13,5% del total) y 92 millones (6% del total) de años de vida saludables perdidos (**AVISA***) (2).

La HTA es el principal factor de riesgo para **Enfermedad Cerebro Vascular (ECV)** y Enfermedad Coronaria. Se le atribuye el 54% de las ECV y 47% de la Enfermedad Cardíaca Isquémica(2).

En Chile la primera causa de muerte es la enfermedad isquémica del corazón, seguida de ECV(48,9 y 47,3 muertes por 100 mil habitantes, respectivamente)(3).

Estas enfermedades están priorizadas en los Objetivos Sanitarios para la década 2000-2010, con metas específicas, logrando 9,1% de reducción en las enfermedades isquémicas del corazón y 10,8% en la ECV en el quinquenio 2000-2005.

En el Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible, la Enfermedad Hipertensiva fue la primera causa de AVISA con 6,9% del total (7,4% del total AVISA en hombres y 6,4% del total AVISA en mujeres). Este estudio muestra además, que una de cada 7 muertes es directamente atribuible a la HTA(4).

Según la Encuesta de Calidad de Vida y Salud 20065, la hipertensión arterial es la principal enfermedad crónica declarada en la población y la prevalencia de presión arterial elevada en personas de 17 años y más es 33,7% (39,9% en hombres y

33,6 % en mujeres)(6). Del total de personas con presión arterial elevada 60 % conocía su condición (74,7% y 46,8% de mujeres y hombres, respectivamente); 54,6 % de las mujeres y 20,4% de los hombres refirió estar contratamiento farmacológico y sólo el 11,8 % tenía la presión arterial controlada. De ellos las mujeres presentaron un mayor porcentaje de compensación que los hombres (19,1 % v/s 5,4%)(6).

Aunque la prevalencia de presión arterial elevada es mayor en los hombres, el conocimiento, tratamiento y control de la presión arterial es mayor en mujeres.

*** AVISA para una causa específica corresponde a la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura y los años de vida vividos con discapacidad.**

Fasce et al., estudió la prevalencia de hipertensión arterial en población de 15 y más años en la ciudad de Concepción, los años 1988 y 2004(7,8). Durante este período se constató un aumento de la prevalencia de HTA de 18,6 a 21,7%. Esta última cifra es comparable a la prevalencia de HTA en Estados Unidos (23,4%) y Canadá (22%), pero el hecho más notable es el aumento significativo de las personas con PA controlada (PA<140/90 mmHg) de 7,5% a 30,7%.

En la Tabla 1 se muestra una comparación de los resultados de Encuesta Nacional de Salud 2003 y los estudios de Fasce.

Tabla 1. Prevalencia (%) de Presión arterial elevada/HTA, según conocimiento, tratamiento y control, ENS 2003 y Fasce et al. 1988, 2004.

1.2 Alcance de la guía

1.2.1 Definición

La hipertensión arterial corresponde a la elevación persistente de la presión arterial sobre límites normales, que por convención se ha definido en PAS L 140 mmHg y PAD L 90mmHg. La presión arterial es una variable continua, por lo tanto no existe un punto de corte para definir el umbral bajo el cual los valores de PA son normales.

La PA tiene una relación muy estrecha, continua y graduada con el desarrollo de ECV, Infarto Agudo del Miocardio (IAM), insuficiencia renal, enfermedad arterial periférica y todas las causas de muerte cardiovascular(9). Esta asociación es más fuerte para la presión arterial sistólica que para la diastólica(10). La relación continua de presión arterial y riesgo cardiovascular aumenta progresivamente, de tal manera que el valor óptimo de presión arterial sería 115/75 mmHg(11).

Los niveles elevados de presión arterial producen cambios estructurales en el sistema arterial que afectan órganos nobles, tales como cerebro, corazón, riñón, determinando las principales complicaciones de esta enfermedad, que en orden de frecuencia son: ECV, Enfermedad Coronaria, Insuficiencia Cardíaca, Insuficiencia Renal y Ateromatosis Periférica(11).

Tradicionalmente se ha clasificado la HTA en primaria o esencial, que corresponde a la mayoría de los hipertensos, en que el mecanismo inicial del proceso se desconoce. Y por otra parte, la Hipertensión Secundaria, que corresponde a un 5-10% de los hipertensos, en que la hipertensión tiene una causa identificable.

b. Tipo de pacientes y escenarios clínicos a los que se refiere la guía

En esta guía se abordan el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de personas con HTA primaria o esencial de 15 años y más. Constituye una referencia para la atención de estos pacientes, bajo el régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES)

No incluye la prevención primaria, tema desarrollado en la Guía Clínica de Medicina Preventiva, ni el manejo del paciente con hipertensión secundaria.(12)

c. Usuarios a los que está dirigida la guía

Está dirigida principalmente a los equipos de salud: médicos generales y especialistas, enfermeras, nutricionistas y otros profesionales de la salud con responsabilidad en la atención ambulatoria de los pacientes hipertensos en el nivel primario de atención. Esta versión de la guía reemplaza la Guía de Práctica Clínica GES HTA Primaria o Esencial en personas de 15 años y más, junio 2006.

Los principales cambios en esta nueva versión son:

- *Un nuevo formato para la elaboración de la Guía basado en el instrumento AGREE(13).*
- *Considera el rol del Monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA) tanto en el diagnóstico como en el seguimiento.*
- *Determinar el RCV de los pacientes hipertensos, para lo cual existen varios métodos de valoración de riesgo. En el sistema público de salud se promueve el uso de las Tablas de Riesgo Cardiovascular para la población Chilena(14).*
- *Establece como meta terapéutica en las personas hipertensas con RCV muy alto, Diabetes y/o Nefropatía proteinúrica, lograr niveles de PA bajo 130/80 mmHg.*
- *Considera el esquema de elección de tratamiento farmacológico propuesto por la Guía Inglesa de Hipertensión Arterial 2004.*
- *Considera el abordaje de la hipertensión en adultos mayores.*
- *Considera el rol de las estatinas en el manejo integral de los hipertensos.*

1.3 Declaración de intención

Esta Guía clínica es un instrumento cuyo objetivo es ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones frente a una persona con HTA, sobre la base del mejor nivel de evidencia científica disponible.

Una guía clínica entrega recomendaciones para el manejo clínico que pueden no ser aplicables al 100% de los pacientes. A diferencia de una norma que tiene un carácter obligatorio, el manejo individual de cada paciente, sólo puede ser determinado por profesionales competentes sobre la base de toda la información clínica respecto del caso y está sujeto a cambios conforme al avance del conocimiento científico, las tecnologías disponibles en cada contexto en particular, y según evolucionan los patrones de atención. En el mismo sentido, es importante hacer notar que la adherencia a las recomendaciones de la guía no siempre asegura un desenlace exitoso en cada paciente.

No obstante lo anterior, se recomienda que las desviaciones significativas de las recomendaciones de esta guía o de cualquier protocolo local derivado de ella sean debidamente fundadas en los registros del paciente.

En algunos casos las recomendaciones no aparecen avaladas por estudios clínicos, porque la utilidad de ciertas prácticas resulta evidente en sí misma y nadie consideraría investigar sobre el tema o resultaría éticamente inaceptable hacerlo. Es necesario considerar que muchas prácticas actuales sobre las que no existe evidencia pueden de hecho ser ineficaces, pero otras pueden ser altamente eficaces y quizás nunca se generen pruebas científicas de su efectividad; por lo tanto, la falta de evidencia no debe utilizarse como única justificación para limitar la utilización de un procedimiento o el aporte de recursos.

2. OBJETIVOS.

El objetivo de esta guía es contribuir a la reducción de la mortalidad y morbilidad asociada a la HTA, a través de la entrega de recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible para mejorar la práctica clínica de los profesionales en la confirmación diagnóstica, tratamiento y seguimiento.

3. RECOMENDACIONES.

3.1 Confirmación diagnóstica

3.1.1 ¿Cómo se confirma el diagnóstico ante la sospecha de hipertensión?

La correcta medición de la PA es clave para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento, por lo que adquiere gran importancia la capacitación de los profesionales en la correcta aplicación de la técnica estandarizada. (Anexo 1).

3.1.2 ¿Cuántas mediciones de PA se deben hacer para confirmar el diagnóstico?

Universalmente no hay un número aceptado de mediciones y visitas necesarias para el diagnóstico de HTA; las guías internacionales no son específicas y recomiendan varias “visitas”. Los ensayos clínicos en pacientes hipertensos utilizan **dos o más determinaciones en dos o más visitas. Modelos matemáticos sugieren que la mayor sensibilidad y especificidad se logra con dos determinaciones cada vez en 4 visitas**(9).

Basado en lo anterior, **para confirmar el diagnóstico** se ha utilizado el **perfil de PA**, que consiste en **realizar al menos dos mediciones adicionales de presión arterial en cada brazo, separados al menos 30 segundos, en días distintos y en un lapso no mayor a 15 días**(15). Si los valores difieren por más de 5 mmHg, se debe **tomar lecturas adicionales** hasta estabilizar los valores(9). Se clasificará como hipertenso a personas cuyo promedio de mediciones sea mayor o igual a 140/90 mmHg.

En la Evaluación Inicial se toman mediciones en ambos brazos y para las mediciones posteriores, se elige aquel brazo con valor de presión arterial más alta(9).

Para realizar la medición PA, **las personas deben estar en reposo al menos 5 minutos, evacuar vejiga en caso necesario y al menos 30 minutos si han realizado ejercicio físico intenso, han fumado, tomado café o alcohol.**

Recomendaciones.

Toda persona que participa en la medición y control de PA, requiere certificación en la correcta toma de presión arterial.(4)

Para la confirmación diagnóstica de HTA, realizar al menos 2 mediciones cada vez en días distintos (perfil de PA)⁽²⁾. Una sola medición de PA no hace el diagnóstico excepto cuando ésta es mayor o igual a 180/110 mmHg.⁽⁴⁾

3.1.3 ¿Cuál es el rol del Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA) en el diagnóstico de HTA?

El MAPA es una técnica de evaluación no invasiva de presión arterial, que permite su medición en un período prolongado, que habitualmente es **24 horas**. Estudios han evidenciado sus **ventajas** en relación a la medición de presión arterial en el consultorio, tales como, mejor correlación con daño de órgano blanco⁽¹⁶⁾, estrecha relación con eventos cardiovasculares⁽¹⁷⁾, mayor exactitud en el control de presión arterial durante el tratamiento, por el mayor tiempo de control y el menor “efecto del delantal blanco”. La validación del estudio está disponible en el documento de consenso de la Sociedad Chilena de Hipertensión⁽¹⁸⁾.

El rol del monitoreo ambulatorio de presión arterial en la sospecha de HTA, es confirmar el diagnóstico en las siguientes situaciones^(18,19):

- *Sospecha de hipertensión del "delantal blanco".*
- *Hipertensión episódica.*
- *Disfunción autonómica.*
- *Otras utilidades del MAPA se aplican en el **seguimiento de HTA**:*
 - o *Aparente resistencia a tratamiento farmacológico.*
 - o *Síntomas de hipotensión arterial en pacientes con terapia antihipertensiva.*

(La principal desventaja de esta técnica es su alto costo).

Recomendación.

*El **MAPA** tiene indicación en la confirmación diagnóstica de HTA cuando hay sospecha de hipertensión del "delantal blanco", hipertensión episódica y disfunción autonómica. (3)*

El MAPA tiene indicación en el seguimiento de HTA cuando hay sospecha de resistencia a tratamiento.(3)

3.1.4 ¿Qué instrumentos se utilizan para medir la PA?

El instrumento estándar recomendado para la medición es el esfigmomanómetro de Mercurio (Hg) y el fonendoscopio. Es importante destacar que existe suficiente evidencia de la toxicidad del mercurio y su impacto adverso en el medio ambiente. Considerando que el sector salud es uno de los principales contribuyentes a las emisiones de mercurio, las naciones y organizaciones mundiales han reunido sus esfuerzos para impulsar el abandono de instrumentos que lo contengan⁽²⁰⁾. En el caso de los esfigmomanómetros, éstos se pueden reemplazar por equipos digitales (automáticos o semiautomáticos) validados.⁽¹⁸⁾

Recomendación

El instrumento estándar para medir la PA es el esfigmomanómetro de mercurio y fonendoscopio. (3)

Si se utilizan equipos digitales validados, calibrar cada 6 meses contra un esfigmomanómetro de mercurio.(4)

3.1.5 ¿Cómo se clasifica la PA?

No existe una clasificación mundial, única, para la PA. Éstas se clasifican en base a consenso de expertos.

Esta Guía, al igual que la versión 2006, utiliza la clasificación de la Sociedad Europea de HTA, la cual define categorías.

Tabla 2. Clasificación de la Sociedad Europea de Presión arterial (PA mmHg).

Categoría Presión arterial sistólica(mmHg) y Presión arterial diastólica(mmHg)

- **Óptima** <120 y <80

- **Normal** 120-129 y/o 80-84; y **Normal alta** 130-139 y/o 85-89

○ **HTA Etapa 1** 140-159 y/o 90-99

○ **HTA Etapa 2** 160-179 y/o 100-109

○ **HTA Etapa 3** L180 y/o L110

Hipertensión sistólica aislada L 140 y <90

La importancia de las categorías normal, y principalmente normal alta, es el mayor riesgo de presentar hipertensión. (23)

Por lo anterior el Joint National Comité (JNC7) unificó estas categorías en un concepto que denominó Pre-Hipertensión. Adicionalmente fusionó las etapas 2 y 3 en una sola categoría.(24)

3.1.6 ¿Qué hacer una vez confirmada la hipertensión?

a. Evaluación clínica inicial

Una vez confirmado el diagnóstico de HTA, corresponde realizar una evaluación clínica integral, con el objetivo de pesquisar otros FRCV, daño en órgano blanco (DOB) y/o co-morbilidad, lo que permitiría establecer el nivel de RCV de la persona.

Anamnesis y examen físico.

Medición de:

- **Presión arterial en ambos brazos**, para seleccionar el brazo con la mayor presión para controles posteriores de existir una diferencia. **Controlar presiones en dos posiciones (de cúbito/ de pie o sentado/ de pie).**

- Pulso.

- Peso y estatura; y Cálculo de índice de masa corporal (IMC).

- Circunferencia de cintura (Anexo 2).

- Solicitud de exámenes básicos de laboratorio: hematocrito, creatinina plasmática, examen completo de orina, glicemia, uricemia, perfil lipídico, potasio plasmático y electrocardiograma.

b. Riesgo Cardiovascular

En la población general, la hipertensión se presenta junto a otros factores de riesgo Cardiovasculares (CV) (Tabla 3), potenciando su efecto; así el RCV global es mayor que la suma de los riesgos individuales. Múltiples estudios evidencian que las metas y estrategias de tratamiento deben ser diferenciadas, graduando la intensidad de la intervención de acuerdo a riesgo bajo, moderado y alto, de esta manera, el enfoque de riesgo permite maximizar la costo-efectividad del manejo de las personas hipertensas(25).

Tabla 3. Factores de riesgo cardiovasculares mayores y condicionantes

No modificables:

-Edad y sexo.

-**Antecedentes personales** de enfermedad CV; y **Antecedentes familiares** de enfermedad CV: sólo cuando éstos han ocurrido en familiares de 1er grado.

Factores de Riesgo Mayores

- Tabaquismo.

- Hipertensión Arterial.

- Diabetes.

-Dislipidemia.

Condicionantes Modificables:

- Obesidad; y Obesidad abdominal.

- Sedentarismo.

- Colesterol HDL < 40 mg/dL; y Triglicéridos >150 mg/dL
(25)

El riesgo CV absoluto o global, se define como la probabilidad de un individuo de tener un evento cardiovascular en un período de tiempo determinado, (lo más frecuente, en los próximos 10 años).

Existen diferentes propuestas en el mundo para la valoración del riesgo cardiovascular, tales como las publicadas en el Adult Treatment Panel III 2002(26), Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC) (25), OMS 2007. A contar del 2009, en el Sistema Público de Salud, el Programa de Salud Cardiovascular(PSCV), promueve el uso de las Tablas de riesgo cardiovascular para la población Chilena (14).

En su desarrollo se adaptó la función de riesgo coronario de Framingham, considerando una estimación de la incidencia de eventos coronarios y la prevalencia de los factores de riesgo colesterol total, colesterol HDL, presión arterial, diabetes y tabaquismo, según edad y sexo, en la población chilena de 35 a 74 años(28).

Ni este instrumento, ni otros utilizados por los equipos de salud con anterioridad (Puntaje Framingham y/o evaluación cualitativa del riesgo CV)(29), han sido validados en Chile. Por esta razón el **Ministerio de Salud promueve el uso preferente de estas Tablas en lugar de las otras metodologías mencionadas, ya que tienen la ventaja de haber sido construidas basadas en la realidad epidemiológica de nuestro país**(30).

La clasificación de las **Tablas Chilenas** se ha simplificado y contempla sólo **4 categorías de riesgo CV**: bajo, moderado, alto y muy alto (a diferencia de las **Tablas de Framingham que consideran 5 categorías**), ya que no se justifica una mayor desagregación de categorías en la población chilena con una menor incidencia de riesgo coronario en comparación al estudio de Framingham(31). Adicionalmente, se redujo el umbral para clasificar a las personas de moderado y alto riesgo (ej. un riesgo moderado en la clasificación de Framingham americana corresponde a un riesgo alto en las **Tablas Chilenas**). Es decir, en un afán conservador y cauteloso, considerando las razones arriba expuestas, se está sobreestimando el riesgo de la persona evaluada. Es importante tener presente que los métodos utilizados hasta ahora, como **también las Tablas Chilenas, estiman sólo riesgo coronario, en lugar de riesgo cardiovascular global, que sería lo deseable.**

Algunos grupos se definen como de Muy Alto Riesgo Cardiovascular (20%), solamente por sus antecedentes y en los cuales no corresponde utilizar tablas de estratificación de riesgo.

Tabla 4. Grupo de muy alto riesgo cardiovascular:

- **Antecedentes personales de enfermedad cardiovascular previa**: angina, IAM, angioplastía, bypass coronario, CIT, Cardiopatía Isquémica, ECV, Arteriopatía Periférica.
- **Cifras de presión arterial elevadas en forma permanente**: PAS>160- 170/
PAD>100-105mmHg.
- **Sin antecedentes personales de enfermedad cardiovascular PERO con un Colesterol Total >280 ó LDL > 190 mg/dl o una relación CT/C-HDL > 8.**
- **Personas con una enfermedad lipídica genética**: hipercolesterolemia familiar, defecto familiarApoB, dislipidemia familiar combinada.
- **Personas con diabetes y nefropatía diabética* establecida; o diabetes y otra enfermedad renal.**

* Se define como **nefropatía diabética clínica** una excreción de albúmina mayor o igual a 300 mg/día, lo que equivale a una razón de albúmina/ creatinina 300 mg/g (mg de albúmina por gramo de creatinina urinaria). Este nivel de nefropatía tiene un mejor nivel de predicción de mortalidad total, mortalidad cardiovascular, morbilidad cardiovascular e insuficiencia renal terminal que la microalbuminuria.

c. Descartar causa secundaria de HTA (para estudio y manejo por especialista)

1) Al momento del diagnóstico sospechar HTA secundaria si existen las siguientes claves.

Claves sugerentes en general:

- Comienzo < 30 ó > 55 años.
- PA L 160/100 mmHg, particularmente si se asocia a repercusión orgánica.

- HTA resistente.

Claves sugerentes de trastorno específico:

Enfermedad Renovascular

- **HTA moderada o severa en paciente con Enfermedad Vascul ar Difusa (carotídea, coronaria, vascular periférica), particularmente en > 50 años.**
- **Hipertensión moderada o severa en paciente con Atrofia Renal Unilateral. Una asimetría renal de >1.5 cm inexplicable, tiene hasta 75 % de correlación con la presencia de Enfermedad Oclusiva Renal de arteria principal.**
- **Auscultación de soplos abdominales o en múltiples zonas.** Un soplo sistodiastólico abdominal que lateraliza hacia un flanco tiene una sensibilidad de cerca de 40 % y una especificidad de 99 %.
- **Hipokalemia no inducida** (kalemia <3,5 mEq/L en paciente sin diurético o <3,0mEq/L en paciente con diurético).
- **HTA moderada o severa con uremia o creatininemia elevada** no explicable.
- **Historia de episodios recurrentes de Edema Pulmonar Agudo (EPA) o Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC)** inexplicables.
- Aumento de creatinina plasmática asociada a uso de IECA o ARA II.

Nefropatía

- Uremia / Creatininemia elevada.
- Alteraciones del examen de orina.
- Palpación de riñones aumentados de tamaño (riñones poliquísticos).

Anticonceptivos orales

- Elevación de PA en relación a uso contemporáneo de anticonceptivo oral.

Feocromocitoma.

- Elevaciones paroxísticas de PA.
- Triada de cefalea (intensa y pulsátil), palpitaciones y sudoración.
- Estigmas cutáneos de neurofibromatosis
- Masa suprarrenal en examen de imagen

Aldosteronismo primario.

- Hipokalemia no inducida; e Hipokalemia inexplicable con pérdida urinaria de potasio, (considerar que más de la mitad de los pacientes son normokalémicos).
- Masa suprarrenal en examen de imagen.
- HTA refractaria a tratamiento habitual.

Síndrome de Cushing

- Facies cushingoide, obesidad central, debilidad muscular proximal, estrías violáceas, equimosis.
- Historia de uso de corticoides.

Apnea obstructiva del sueño

- Hombre obeso que ronca intensamente mientras duerme.
- Somnolencia y cansancio diurno, cefalea y confusión matinal.
- Hematocrito elevado.

Coartación aórtica

- Hipertensión en los brazos con pulsos femorales disminuidos o retrasados, y PA baja o no pesquizable en las piernas.
- Auscultación de soplos en región precordial o pared posterior del tórax.
- Reducción, ausencia o asimetría de pulsos periféricos y signos de isquemia (Enfermedad de Takayasu).

Hipotiroidismo

- Síntomas y signos de hipotiroidismo; y TSH elevada.

2) Durante el seguimiento sospechar HTA secundaria si aparecen las siguientes claves.

Claves sugerentes en general:

- Hipertensión refractaria a tres drogas, una de ellas un diurético.
- Elevación importante y persistente de la PA sobre valores previamente estables.
- Hiperaldosteronismo primario: hipokalemia bajo 3,8 meq/ L en pacientes que usan diuréticos en dosis habituales.

Enfermedad renovascular.

- Elevación de creatininemia en relación al uso de IECA o ARA II.
- Historia de episodios recurrentes de EPA o ICC inexplicables.

Anexo 1: Técnica estandarizada de medición de la presión arterial

- *Informe a la persona sobre el procedimiento a realizar.*

Para medición en posición sentada:

- La extremidad superior deberá apoyarse en una mesa, a la altura del corazón.

Para medición en posición acostada:

- La extremidad superior deberá quedar en extensión sobre la cama. Si procede, coloque almohada o similar bajo el codo, para mantener esta posición.
- Coloque el manómetro a nivel de los ojos del examinador y de la aurícula derecha del examinado y que permita leer la graduación de la columna de mercurio. Si usa manómetro manual portátil, colóquelo sobre una superficie lisa y dura.
- Ubique la **arteria braquial (o humeral)** por palpación en el lado interno del brazo y pliegue del codo (fosa antecubital).
- Coloque el manguito ajustado, firme y seleccionado de acuerdo a la circunferencia del brazo del examinado. La cámara de goma inflable al interior del manguito, debe rodear el 80% del brazo y su borde inferior, quedar 2,5 cm. (dos traveses de dedo) sobre el pliegue del codo, con los tubos de conexión paralelos al trayecto de la arteria braquial.

Determine el nivel máximo de insuflación.

Para ello:

- Ubique la **arteria radial** por palpación, sin dejar de presionar la arteria, infle lentamente el manguito hasta el nivel de presión en que deja de palparse el pulso radial (presión sistólica palpatoria).
- Al valor de presión sistólica palpatoria identificado, súmele 30 mmHg.
- Desinfe totalmente el manguito y espere 30 segundos antes de inflar nuevamente.
- Coloque el diafragma del fonendoscopio sobre la arteria braquial y bajo el borde inferior del manguito, con una presión suave, asegurando que contacte la piel en todo momento.
- Insufle el manguito en forma rápida y continua hasta el nivel máximo de insuflación ya calculado.
- Abra la válvula de la pera de insuflación de manera tal que permita liberar el aire de la cámara a una **velocidad aproximada de 2 a 4 mm Hg por segundo**. Simultáneamente, observe la columna de mercurio, identificando el nivel donde aparecen los 2 primeros ruidos audibles (presión sistólica) y la desaparición de los ruidos (presión diastólica).
- Registre en números pares en los formularios correspondientes los valores encontrados, como también el brazo en que se realizó la medición.
- Si es necesario una segunda medición en el mismo brazo, espere 1 a 2 minutos.

Consideraciones especiales

-Si se usan **aparatos digitales**, deben usarse sólo los que se aplican al brazo, los que deben contar con la validación de la Advancement of Medical Instrumentation o de la British Hipertensión Society.(21,22). Estos deben ser **revisados cada 6 meses, calibrándolos** contra un esfigmomanómetro de mercurio y los desperfectos deben ser reparados en los servicios técnicos correspondientes.

- Los equipos automáticos no deben ser usados en pacientes con fibrilación auricular.

-En pacientes ancianos y en personas diabéticas se deben agregar mediciones en posición de pie. Para el control en posición de pie se debe tener especial cuidado en que el brazo quede a la altura del corazón y utilizar un medio de apoyo de la extremidad con el fin de evitar que el paciente realice una contracción muscular isométrica (el efecto presor de la contracción isométrica puede determinar aumentos de la presión sistólica de un 10%, efecto que es aún mayor en pacientes en tratamiento con beta-bloqueadores).

Consideraciones sobre el tamaño de la cámara de goma inflable

La cámara estándar tiene una dimensión de 12 x 26 cm y es útil para circunferencias de brazo entre 26 y 33 cm. Con circunferencias del brazo mayores la medición con una cámara de goma estándar **sobreestima** el nivel de presión.

En el caso de **pacientes obesos** la **sobreestimación** de la presión sistólica puede llegar a 30 mmHg y la diastólica a 15 mmHg. Por esta razón es conveniente utilizar cámaras de goma de diferente tamaño: cámaras grandes (16 x 38 cm) para perímetros de brazo mayores de 33 cm o cámaras pequeñas (10 x 24 cm) para perímetros de brazo menores de 26 cm.

Bibliografía

- 1 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.
- 2 Lawes CM, Vander Hoorn S, Rodgers A; *Internacional Society of Hypertension*. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet*. 2008; 371(9623): 1513-8.
- 3 Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. *Indicadores Básicos de Salud, Chile 2007*.
- 4 Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. *Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible 2007*. Disponible en: http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/cargaenf2008/Informe%20final%20carga_Enf_2007.pdf [Consulta: 5 de enero de 2009].
- 5 Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. *II Encuesta Calidad de Vida y Salud, Chile 2006*.
- 6 Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. *Encuesta Nacional de Salud, Chile 2003*.
- 7 Fasce E, Pérez H, Boggiano G, Lecannelier E. La hipertensión arterial en una comunidad urbana de Chile. *Rev Chil Cardiol* 1992; 118:1-12.
- 8 Eduardo Fasce, Ivone Campos, Pilar Ibáñez, Maritza Flores, Hernán Zárate, Oscar Román and Fabrizio Fasce. Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in urban communities in Chile. *Journal of Hypertension* 2007, 25:1807-1811
- 9 Murlow, Cynthia. *Evidence-based Hipertensión.. 2001*. London, BMJ Books.
- 10 Antikainen R, Jousilahti P, Tuomilehto J. Systolic blood pressure, isolated systolic hypertension and risk of coronary heart disease, strokes, cardiovascular disease and all-cause mortality in the middle-aged population. *J Hypertens*. 1998; 16(5):577-83.
- 11 OMS. *Informe sobre la salud en el mundo, 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana*. Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_es.pdf [Consulta : 12 de marzo de 2009].

- 12** Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. Guía Clínica Examen Medicina Preventiva 2008. Disponible en: http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/Guia_EMP_100108.pdf [Consulta: 12 de marzo de 2009].
- 13** The AGREE collaboration. 2001. Appraisal of Guidelines Research & Evaluation (AGREE) Instrument. Disponible en: <http://www.agreecollaboration.org/pdf/es.pdf> [Consulta: 5 de enero de 2009].
- 14** Programa de Investigación de Factores de Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares (PIFRECV), Universidad de Talca. Tablas de riesgo cardiovascular para la población Chilena, Informe Final. Disponible en http://pifrecv.otalca.cl/docs/2008/Informe_Final_Fonis_SA06I2006_Web.pdf [Consulta: 5 de enero de 2009].
- 15** Dorothee Perloff, MD; Carlene Grim, MSN, SpDN; John Flack, MD; Edward D. Frohlich, MD; Martha Hill, PhD, RN; Mary McDonald, MSPH, RN; and Bruce Z. Morgenstern, MD, Writing Group. Human Blood Pressure Determination by Sphygmomanometry. *Circulation* 1993;88:2460-70.
- 16** Palatini P, Mormino P, Santonastaso M, Mos L, Pessina AC. Ambulatory blood pressure predicts end-organ damage only in subjects with reproducible recordings. HARVEST Study Investigators. Hypertension and Ambulatory Recording Venetia Study. *J Hypertens*. 1999; 17(4):465-73.
- 17** Dolan E, Stanton A, Thijs L, Hinedi K, Atkins N, McClory S, Den Hond E, McCormack P, Staessen JA, O'Brien E. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality: the Dublin outcome study. *Hypertension*. 2005;46(1):156-61.
- 18** Prat H, Valdés G, Román O, Zárate LH. Actualización de las recomendaciones sobre el uso de la monitorización ambulatoria de presión arterial. Documento de consenso de la Sociedad Chilena de Hipertensión. *Rev Méd Chile* 2009; 137: 1221-1234.
- 19** O'Brien, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mallion JM, Mancia G, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurements. *J hypertens* 2003;21:821-48.
- 20** World Health Organization. Department of Protection of the Human Environment Water, Sanitation and Health. 2005. Mercury in Health Care. Policy paper.
- 21** Advancement of Medical Instrumentation. About the Standards Program. Disponible en: <http://www.aami.org/standards/> [Consulta: 01 de abril de 2009].
- 22** British Hypertension Society. Blood Pressure Monitors. Disponible en: http://www.bhsoc.org/blood_pressure_list.stm [Consulta: 01 de abril de 2009].
- 23** Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levy D. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet*. 2001 17; 358(9294):1682-6.
- 24** Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003; 42(6):1206-52.
- 25** The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* (2007) 28, 1462–1536.
- 26** Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III): Final Report. *Circulation* 2002;106:3143-421.
- 27** World Health Organization 2007. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf [Consulta: 01 de abril de 2009].
- 28** Icaza G, Núñez L, Marrugat J, et al. Estimación de riesgo de enfermedad coronaria mediante la función de Framingham adaptada para la población chilena. *Rev Méd de Chile*, aceptado para publicación 31.08.2009.
- 29** Gobierno de Chile, Ministerio de Salud 2002. Reorientación de los subprogramas de hipertensión y diabetes. Disponible en www.minsal.cl [Consulta: 01 de abril de 2009].

30 Gobierno de Chile, Ministerio de Salud 2009. Implementación del enfoque de riesgo en el Programa Salud Cardiovascular. Disponible en www.minsal.cl [Consulta: 01 de abril de 2009].

31 Marrugat J et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *RevEspCardiol* 2003;56(3):253-61.

“Guía Clínica 2010

Ministerio de Salud.

Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o Esencial
en Personas de 15 Años y más.

Santiago: Minsal, 2010.

Todos los derechos reservados.

Este material puede ser reproducido total o parcialmente
para fines de diseminación y capacitación.

Prohibida su venta”.

ISBN: 978-956-8823-47-4

Fecha de publicación: Febrero, 2010

Fecha de impresión: Octubre, 2010

ANEXO

CÓDIGOS CIE-10 OMS SOBRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Enfermedades del sistema circulatorio(I00–I99)

Enfermedades hipertensivas (I10–I15)

I10 Hipertensión esencial (primaria)

I11 Enfermedad cardíaca hipertensiva

I12 Enfermedad renal hipertensiva

I13 Enfermedad cardiorenal hipertensiva

I15 Hipertensión secundaria

I10 Hipertensión esencial (primaria)

I10 Hipertensión (arterial) (benigna) (esencial) (maligna) (primaria)(sistémica)

Tensión arterial alta

Excluye: cuando compromete vasos del:

• cerebro (I60–I69)

• ojo (H35.0)

I11 Enfermedad cardíaca hipertensiva

Incluye: cualquier afección en I50., I51.4, I51.9 debida a hipertensión

I11.0 Enfermedad cardíaca hipertensiva con insuficiencia cardíaca (congestiva)

Insuficiencia cardíaca hipertensiva

I11.9 Enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca (congestiva)

Enfermedad cardíaca hipertensiva SAI

I12 Enfermedad renal hipertensiva

Incluye: cualquier afección en N18., N19. o N26., con cualquier afección en **I10** arteriosclerosis del riñón nefritis arteriosclerótica (crónica) (intersticial), nefropatía hipertensiva, nefrosclerosis

Excluye: hipertensión secundaria (I15.)

I12.0 Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal

Insuficiencia renal hipertensiva

I12.9 Enfermedad renal hipertensiva sin insuficiencia renal

Enfermedad renal hipertensiva SAI

I13 Enfermedad cardiorenal hipertensiva

Incluye: cualquier afección en **I11.**, con cualquier afección en **I12.**, enfermedad cardiorenal, enfermedad cardiovascularrenal

I13.0 Enfermedad cardiorenal hipertensiva con insuficiencia cardíaca (congestiva)

I13.1 Enfermedad cardiorenal hipertensiva con insuficiencia renal

I13.2 Enfermedad cardiorenal hipertensiva con insuficiencia cardíaca (congestiva) e insuficiencia renal

I13.9 Enfermedad cardiorenal hipertensiva, no especificada

I15 Hipertensión secundaria

Excluye: cuando compromete vasos del:

- cerebro (I60–I69)
- ojo (H35.0)

I15.0 Hipertensión renovascular

I15.1 Hipertensión secundaria a otros trastornos renales

I15.2 Hipertensión secundaria a trastornos endocrinos

I15.8 Otros tipos de hipertensión secundaria

I15.9 Hipertensión secundaria, no especificada

Embarazo, parto y puerperio (O00–O99)

Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, el parto y el puerperio (O10–O16)

Incluye: las afecciones con proteinuria preexistente

Excluye: las afecciones con proteinuria agregada o incrementada (**O11**)

O10.0 Hipertensión esencial preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio

Cualquier afección en **I10** especificada como la causa de la atención obstétrica durante el embarazo, el parto o el puerperio

O10.1 Enfermedad cardíaca hipertensiva preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio

Cualquier afección en I11., especificada como la causa de la atención obstétrica durante el embarazo, el parto o el puerperio

O10.2 Enfermedad renal hipertensiva preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio

Cualquier afección en I12., especificada como la causa de la atención obstétrica durante el embarazo, el parto o el puerperio

O10.3 Enfermedad cardiorenal hipertensiva preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio

Cualquier afección en I13., especificada como la causa de la atención obstétrica durante el embarazo, el parto o el puerperio

O10.4 Hipertensión secundaria preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio

Cualquier afección en I15., especificada como la causa de la atención obstétrica durante el embarazo, el parto o el puerperio

O10.9 Hipertensión preexistente no especificada, que complica el embarazo, el parto y el puerperio

O11 Trastornos hipertensivos preexistentes, con proteinuria agregada

Afecciones en O10., complicadas por incremento de la proteinuria

Preeclampsia superpuesta

Edema y proteinuria gestacionales [inducidos por el embarazo] sin hipertensión

O12.0 Edema gestacional

O12.1 Proteinuria gestacional

O12.2 Edema gestacional con proteinuria

O13 Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] sin proteinuria significativa

Preeclampsia leve

Hipertensión gestacional SAI

O14 Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] con proteinuria significativa

Excluye: preeclampsia superpuesta (O11)

O14.0 Preeclampsia moderada

O14.1 Preeclampsia severa

O14.9 Preeclampsia, no especificada

Eclampsia

Incluye: convulsiones consecutivas a afección en O10–O14 y O16
eclampsia con hipertensión inducida por el embarazo o preexistente

O15.0 Eclampsia en el embarazo

O15.1 Eclampsia durante el trabajo de parto

O15.2 Eclampsia en el puerperio

O15.9 Eclampsia, en período no especificado
Eclampsia SAI

O16 Hipertensión materna, no especificada

LECTURA DE PRESIÓN SANGUÍNEA ANORMAL, SIN DIAGNÓSTICO

R03.0 Lectura elevada de la presión sanguínea, sin diagnóstico de hipertensión

Nota: *Esta categoría debe usarse para registrar un episodio de presión sanguínea elevada en un paciente en quien **no** se ha hecho el diagnóstico formal."*
