

IMPACTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR

BURDEN OF HYPERTENSION AS A CARDIOVASCULAR RISK FACTOR

E.U. MARÍA TERESA LIRA C. (1)

(1) Enfermera Matrona, Especialista en Salud Cardiovascular PUC.
Secretaría Ejecutiva Unidad de Investigación Clínica Hospital FACH.
Miembro Internacional de la *Preventive Cardiovascular Nurses Association*, USA.

Email: mlirac@clc.cl, mt.lira@fach.mil.cl

RESUMEN

La Hipertensión Arterial (HTA) continúa siendo un problema de Salud Pública relevante a nivel mundial. En Chile es la principal causa de morbilidad y el factor de riesgo de mayor carga atribuible para la patología cardiovascular isquémica y el accidente cerebrovascular. En este artículo se revisa su prevalencia, el grado de conocimiento, el logro de su control y tratamiento, así como su riesgo atribuible analizando la carga de enfermedad y la pérdida de años por discapacidad. Se presentan estudios del impacto de su inclusión en el AUGE, resultados de la intervención multidisciplinaria, su interacción con otros factores de riesgo cardiovascular y se comentan algunos aspectos de las actualizaciones de las guías internacionales para su manejo.

Palabras clave: Hipertensión arterial, prevalencia, grado de conocimiento, riesgo atribuible, guías clínicas.

SUMMARY

Hypertension (HT) remains as an important public health problem worldwide. In Chile constitutes the leading cause of morbidity and mortality and the risk factor with the highest attributable risk burden for ischemic heart disease and stroke. This article

reviews HT's prevalence, degree of knowledge, achievement of its control and treatment. Also the risk burden of disease and disability loss years due to this pathology is analyzed. The results of studies after the inclusion of HT as explicit guaranteed health problem, multidisciplinary approach and its interaction with other cardiovascular risk factors is presented. Finally, some aspects of international updates guidelines for its management are discussed.

Key words: Hypertension, prevalence, awareness, attributable risk, guidelines.

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) es considerada por la Organización Mundial de la Salud como la primera causa de muerte a nivel mundial, con cifras cercanas a 7 millones de personas al año. Afecta aproximadamente a uno de cada cuatro adultos y reduce la esperanza de vida entre 10 y 15 años (1, 2).

Un reporte reciente de la *American Heart Association* (2014) establece que la HTA es el principal factor de riesgo poblacional porcentual para las enfermedades cardiovasculares, con un

40,6%, seguido por el consumo de tabaco (13,7%), la alimentación poco saludable (13,2%), la inactividad física (11,9%) y niveles de glicemia anormales (8,8%) (3).

Esto es concordante con un estudio nacional de Lira, Kunstmann y cols. (2014) de seguimiento a 5 años de una población sana de más de 9.700 personas de la Región Metropolitana, donde la HTA se asoció al 49,9% de los eventos coronarios y al 64% de los accidentes cerebrovasculares ocurridos en el período, constituyéndose en el factor de riesgo atribuible más relevante de carga de enfermedad para ambas patologías. A nivel poblacional esto se traduce en que la HTA fue responsable de 1 de cada 4 eventos coronarios y de 1 de cada 3 accidentes cerebrovasculares isquémicos en el período estudiado (4).

Cifras similares encontraron Koch y cols. (2005) en el seguimiento de 893 personas que participaron en el Proyecto San Francisco (San Francisco de Mostazal) donde la HTA tuvo un riesgo atribuible poblacional porcentual, o fracción etiológica extrapolable, de 56,6% para eventos cardiovasculares (5).

GRADO DE CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD: EL ENEMIGO SILENCIOSO

La HTA corresponde a un problema de Salud Pública de envergadura, ya que es una enfermedad crónica que no da síntomas, lo que dificulta su diagnóstico. Se calcula que alrededor de un 40% a 50% de los hipertensos desconocen que la padecen, lo que imposibilita su tratamiento precoz. En la Encuesta Nacional de Salud Chile (ENS 2003) sólo el 63% de la población de pacientes adultos con presión arterial alta conocía su condición (6).

Esto es similar a lo encontrado por Fasce y cols. en una muestra de más de 8.000 personas de la VIII Región evaluada en dos períodos, 1988 y 2004, donde el grado de conciencia se mantuvo estable; de 66,9% de hipertensos que conocía su condición en 1988 a 66,6% en 2004 (7).

Por su parte, Lira, Kunstmann y cols. (2002) en una población de 12.190 personas aparentemente sanas de 26 comunas de la Región Metropolitana (Estudio RICAR) encontraron que el grado de conocimiento de sus cifras de presión arterial (PA) fue alarmantemente baja: 8.127 personas (67,2%) no conocían sus valores de PA y 168 personas (4,4%) que conocían sus cifras de PA no sabían si éstas eran normales o anormales. Por otra parte, del total de personas con cifras de presión arterial elevada, el 31,2% declaró saber que eran hipertensos, lo que evidenció que no estaba controlada (8).

PREVALENCIA, TRATAMIENTO Y GRADO DE CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN CHILE

En Chile, la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2003 encontró una prevalencia de HTA de 33,7%, es decir uno de cada tres adultos la presenta. Si bien en la ENS 2009 - 2010 esta cifra fue levemente inferior (26,9%), el análisis por grupos de edad mostró un aumento sostenido; desde el 13% en el grupo de 25 a 44 años, un 43,8 % entre los 45 a 64 años (3 veces más que el grupo anterior), hasta una prevalencia de 74,6% en los adultos de 65 años y más, lo que corresponde a 3 de cada 4 adultos mayores (6, 9).

Esta misma tendencia se observa en grupos específicos como el estudio de Navarrete y cols. (2012) en una comunidad Pehuenche de 4.000 personas donde hubo una prevalencia de 24,5% de HTA. Su hallazgo más importante fue el aumento progresivo de la prevalencia por grupo etáreo; desde 2% en sujetos de 15 a 24 años hasta 70,5% en mayores de 65 años ($p < 0,001$) (10).

Si consideramos que se proyecta que el Índice de Envejecimiento* en Chile 1975 a 2050 aumentará de 21,4 a 131,9, se refuerza la importancia de efectuar acciones para mejorar su diagnóstico y tratamiento (11).

En relación con el grado de control de la HTA, la ENS 2003 mostró que el 44% de los hipertensos estaba recibiendo tratamiento, pero sólo un 22% de ellos presentaba cifras de presión controladas. Existen otras series nacionales que han evaluado aspectos similares.

Fasce y cols. (7) en su población de la VIII Región encontraron un aumento de la prevalencia de HTA de 18,6% en 1988 a 21,7% en 2004 (correspondiente a un 16,6%). Sin embargo el porcentaje de hipertensos tratados aumentó de 35,6% a 59,9% (aumento del 68,2%), logrando también un mejor control de la enfermedad, de 7,5% a 30,7% (lo que corresponde a un incremento del 309%). A nivel de la Región Metropolitana en el año 2005 existía una prevalencia de HTA levemente inferior que en la VIII Región (23,8%). De ellos, un 43% estaba en tratamiento, pero en sólo el 20,6% la HTA estaba controlada.

Por su parte, el estudio RICAR encontró una prevalencia de HTA de 25%. De ellos, el 61% estaba en tratamiento, sin embargo sólo el 24% tenía su presión arterial controlada y el 30% había asistido a control en los últimos seis meses (12).

Un subestudio de esta población reveló otro dato interesante sobre los métodos para estimar la prevalencia de HTA a través del dato

*Número de personas de 60 años y más por cada 100 menores de 15 años.

referido (muy frecuente en encuestas) y su diferencia al efectuar la medición de la presión arterial. Un 18,2% y un 15,6% refirieron incorrectamente como normales su Presión Arterial Sistólica (PAS) y su Presión Arterial Diastólica (PAD), respectivamente (13).

HIPERTENSIÓN ARTERIAL: CARGA DE ENFERMEDAD Y FACTOR DE RIESGO DE PATOLOGÍA CARDIO Y CEREBROVASCULAR A NIVEL NACIONAL

La HTA es considerada uno de los tres factores de riesgo más relevantes de patología cardiovascular (como el infarto agudo al miocardio) y cerebrovascular (accidente cerebrovascular), y representa el 9.4% del total de las consultas realizadas en el nivel primario de atención de salud (14, 15).

El Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible 2007 en Chile, que estima la carga de enfermedad usando el indicador Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVISA) y la contribución de los factores de riesgo en la carga de enfermedad (Carga Atribuible), evidenció que la principal causa específica de AVISA en ambos sexos era la Enfermedad Hipertensiva del Corazón. Otras causas cardiovasculares relevantes de AVISA fueron las Enfermedades Cerebrovasculares y la Enfermedad Isquémica del Corazón, para las cuales la HTA también es un Factor de Riesgo relevante (11, 16).

Esta información es concordante con la alta prevalencia de HTA (62,7%) encontrada en el Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos, del grupo GEMI de la Sociedad Chilena de Cardiología, que incluyó más de 600 pacientes de 15 centros de salud en Chile (17).

La mortalidad atribuible a la presión arterial del estudio AVISA ocupó el primer lugar, siendo responsable de cerca de 13.000 muertes, seguido por el consumo de sal (10.000 muertes) y el consumo de alcohol (8.000 muertes). Mirado desde la perspectiva de la prevención (Carga Evitable) si se lograra la disminución de 4 mmHg en la presión sistólica se evitarían 1.254 muertes anuales y 35.281 AVISA (11).

Finalmente, los meta análisis internacionales que avalan las guías clínicas de HTA concuerdan en su alta carga de enfermedad. Comparado con la población normotensa, el hipertenso tiene en promedio: (14)

- 10 veces más riesgo de presentar un Accidente Vascular Encefálico.
- 5 veces más riesgo de presentar Cardiopatía Coronaria significativa.
- 2-4 veces más riesgo de presentar Insuficiencia Cardíaca congestiva.
- 1,7 veces más riesgo de sufrir de Insuficiencia Renal Crónica.

Está demostrado que el aumento de 20 mmHg en la Presión Sistólica y de 10 mmHg en la Presión Diastólica por sobre valores de 115/75 mmHg aumenta al doble el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, independiente de otros factores de riesgo de ECV, para ambos sexos (14). Esto enfatiza que la reducción discreta de las cifras de presión arterial redundan en una disminución significativa del riesgo de eventos cardio y cerebrovasculares.

TRATAMIENTO CONVENCIONAL Y EL IMPACTO DE LA INTERVENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA EN HTA

Existe evidencia de que un tratamiento farmacológico efectivo de la HTA logra una disminución significativa de la morbilidad y mortalidad. Un tratamiento adecuado se asocia en promedio a una disminución del 35% a 40% de accidentes cerebrovasculares, a un descenso del 20% a 25% de infartos agudos al miocardio (IAM) y a más de un 50% de reducción de la incidencia de Insuficiencia Cardíaca (18).

Sin embargo, el tratamiento farmacológico no es suficiente para lograr el control de la HTA. La información poblacional internacional muestra que en promedio sólo un 30% a 45% de la población hipertensa logra el control de sus cifras de PA (<140/90 mmHg) (19, 20). En Chile, la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010, mostró que sólo un 8,7% de los pacientes hipertensos tenía cifras controladas (7, 9).

Un estudio sobre el impacto del plan AUGE que incluyó 3.547 pacientes con infarto agudo al miocardio entre enero de 2001 y diciembre de 2006 en 10 hospitales, mostró un cambio significativo en el uso de fármacos para la presión arterial entre el período pre y post implementación del AUGE (21). Nazzari y cols. (2013) en un subestudio de esta población diseñado para determinar el grado de control de los factores de riesgo al año post-IAM demostró que, a pesar de que una alta proporción de pacientes se encontraba en tratamiento farmacológico, el control de la presión arterial fue sub óptimo, especialmente asociado a hábitos poco saludables (22).

Esto es reafirmado por Garrido y cols. (2013) (23) quienes plantean que, a pesar del avance en la farmacológica antihipertensiva disponible, el grado de control de la PA "ha sido decepcionante." Estos autores evaluaron recientemente el impacto del manejo global de los FR del Programa de Salud Cardiovascular (PSCV) del MINSAL a nivel de atención primaria. En este programa no solamente se efectúa una evaluación médica y entrega del tratamiento farmacológico; los pacientes son tratados en un equipo multidisciplinario que incluye enfermeras, nutricionistas y asistentes sociales que evalúan sus hábitos y estilos de vida y entregan consejos para modificarlos cuando son perjudiciales (23).

En una muestra aleatoria de 525 pacientes, de un universo de 1.533 hipertensos entre 30 y 68 años de edad atendidos en el PSCV con al menos 12 meses de seguimiento, evaluaron aspectos sociales como el estrés emocional/depresión, la relación médico paciente, hábitos de conducta y adherencia al tratamiento farmacológico (23).

Se encontró un porcentaje de control de la PA del 47%, significativamente superior a lo mostrado por la ENS 2009-2010. La disminución promedio de las cifras de PA al cabo de un año fue de -12,5 mmHg para la presión sistólica y -12,4 mmHg para la presión diastólica. Esta disminución fue estadísticamente significativa para el total de la muestra y para ambos sexos ($p < 0.05$). Un dato relevante fue que, a mayor severidad de la HTA inicial la disminución de las cifras finales fue más marcada (23).

En otro estudio similar Sandoval y cols (2012) (24) evaluaron 1.194 hipertensos en 52 centros de atención primaria del país; de ellos 59,7% alcanzó cifras de PA controladas. Todos los pacientes recibieron asesoría para el manejo de estilos de vida saludables; alimentación, cesación de tabaco y actividad física. Un alto porcentaje recibió tratamiento farmacológico (91,5%), de ellos 34,3% fue monoterapia y 57,1% combinación de medicamentos. Resulta interesante que 8,5% de los pacientes recibió exclusivamente medidas no farmacológicas, lográndose el control de la PA en el 75% de ellos.

El efecto de este logro de hipertensos controlados se traduce, a juicio de los autores, en una disminución del 47,9% de complicaciones cardiovasculares en 5 años (24).

INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO DE LA HTA

Existen múltiples estudios controlados y aleatorizados de educación breve y concisa, entregada por enfermeras para la modificación de conducta en prevención primaria. Ellos muestran que los grupos intervenidos logran mayores cambios de hábitos y que estos cambios se mantienen a los 4 y 12 meses de seguimiento (25-28).

A nivel nacional, una de las primeras iniciativas en prevención cardiovascular primaria (1999) de consejería por enfermeras en estilos de vida saludable en personas sanas, se asoció a mediano plazo a una reducción del score de riesgo cardiovascular inicial. Esto fue especialmente marcado en el grupo de alto riesgo, que disminuyó su riesgo de un evento movilizándose a categorías de riesgo inferior (moderado - leve) debido a la mejoría de sus parámetros de riesgo (29).

En una iniciativa posterior que replicó esta metodología en un grupo mayor de personas (Estudio RICAR) se observó que en

las personas de alto riesgo ($n = 654$), la intervención educativa de enfermería en personas con PA elevada se asoció a mediano plazo a una disminución de su Presión Arterial Sistólica en el 47,6% de ellos, llegando un 16,2% a cifras normales. En el caso de aquellos con la Presión Diastólica (PAD) elevada, un 61,2% disminuyó sus cifras, normalizando su PAD un 36,8%. La disminución porcentual promedio de PAS fue del 41,2% y en el caso de la PAD alcanzó el 47,5%. Esta variación y otras modificaciones de los FR se tradujeron en una disminución promedio del 34,5% del riesgo CV inicial calculado (30).

A nivel de prevención secundaria el reciente estudio RESPONSE (*Randomised Evaluation of Secondary Prevention by Outpatient Nurse Specialists*), que incluyó más de 750 pacientes con Síndrome Coronario Agudo, el grupo con intervención de enfermería logró aumentar el porcentaje de personas con su presión arterial controlada inicial de 68% a 75% en 12 meses. En contraste, en el grupo con terapia habitual el control disminuyó de 73% a 61% ($p < 0,001$), con un aumento promedio de la PA de 4,6 mmHg ($p < 0,002$). También se observó una disminución del riesgo relativo de rehospitalización de 34,8% ($p = 0,023$) en el grupo intervenido, en el cual cabe destacar una adherencia al programa del 92% (31).

Esta tendencia de aumento de cifras de PA es similar a lo descrito por Guarda y cols. (2004) en una serie de 357 pacientes chilenos que sufrieron un evento coronario, cuya prevalencia de HTA al ingreso fue de 52% lo que disminuyó a un 9,8% al alta. Sin embargo, el seguimiento del tratamiento habitual (consulta médica más tratamiento farmacológico) mostró que paulatinamente el porcentaje de pacientes con PA no controlada fue aumentando a los 3 (15%), 6 (12%), 9 (18%) y 12 (21%) meses respectivamente (32).

En esta misma serie la educación por enfermera programada versus educación incidental, demostró que la satisfacción de los pacientes era significativamente mayor y se asoció a un mayor cambio de conductas, mejor adherencia a los medicamentos y menos rehospitalización (33).

COEXISTENCIA DE HTA Y OTROS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR SELECCIONADOS

Si bien la evidencia presentada plantea como principal problema el diagnóstico y manejo adecuado de la HTA, es importante recordar que es frecuente su asociación con otros FR y en algunos casos redundan en un pobre control global de ellos.

HTA y Diabetes

Garrido y cols. (2013) encontraron en nuestro país la coexistencia de diabetes y de dislipidemia en un 38,5% y un 57% de los pacientes hipertensos respectivamente (23).

En una serie española de 12.954 personas de atención primaria en la cual había 3.868 diabéticos, sólo un 6.3% tenía la PA controlada en comparación con un 32.7% de no diabéticos ($p < 0.0001$), esto a pesar de que un 48.7% de los diabéticos estaba con tratamiento antihipertensivo. Más aún, sólo el 1% de los diabéticos hipertensos tenía un control adecuado de ambos factores de riesgo (34). En este mismo sentido, un grupo de expertos latinoamericanos (35) reafirmó la asociación creciente de trastornos de la glicemia e HTA no controlada descrito por el estudio CARMELA, que evidenció que en pacientes diabéticos la prevalencia de hipertensión arterial es 1.5-3 veces mayor que en los individuos no diabéticos (36).

Por su parte el estudio PURE (2011) muestra una significativa prevalencia de hipertensión en los participantes diabéticos (63%), quienes a pesar de conocer su condición en un alto porcentaje (74%) sólo el 69.3% estaba en tratamiento hipertensivo, y de ellos sólo el 23,3% tenía un control adecuado de su HTA (37). López-Jaramillo y cols. (2013) analizaron los datos de los países latinoamericanos de este estudio (incluido Chile) concluyendo que la detección, el tratamiento y el grado de control de los FR en los diabéticos son deficientes, especialmente la hipertensión (35).

HTA y Circunferencia de Cintura

Lira, Kunstmann y cols. (2008) evaluaron la asociación de la circunferencia de cintura (CC) con factores de riesgo clásicos en 6.130 mujeres chilenas sanas (38). Utilizando quintiles (Q) de la CC (Q1 < 75 cm hasta Q5 > 94 cm) encontraron que la correlación lineal de prevalencia de HTA fue altamente significativa (Chi² Linear Trend $p < 0,0001$) tanto para la hipertensión sistólica (HTAS) como la hipertensión diastólica (HTAD), con un Odds Ratio de IQ vs VQ de 5.04 para la HTAS y de 5.84 para la HTAD.

El mayor incremento de la prevalencia de HTAS se vio en el punto de corte de circunferencia de cintura entre el tercer Q (82 a 87 cms.) y cuarto Q (88 a 93 cms) donde aumentó de manera significativa de 1% a 7,6%. (38)

En el caso de la HTAD, el punto de corte del primer aumento significativo de prevalencia fue entre el segundo y tercer Q (de 76 a 81 cm a 82 a 87 cm) de CC con un incremento de 1,9% a 4,6%, triplicándose en el cuarto Q (12,7%), llegando hasta 19,6% en el VQ. Un sub análisis por edad mostró que en las mujeres jóvenes, de 38 años o menos, el OR de la HTA entre el primer y quinto quintil de circunferencia de cintura era significativamente mayor, tanto para HTAS como para HTD (13,2 y 14,7 respectivamente) comparado con este mismo indicador en los otros 4 grupos de edad, cuyo OR varió entre 2,3 y 7,1 (38).

Concluyeron que existe una fuerte asociación entre la circunferencia de cintura y la hipertensión, en puntos de corte inferiores de CC a los establecidos para países europeos o norteamericanos

(88 cm) (39, 40) y que esto es especialmente marcado en mujeres jóvenes. Este hallazgo está en consonancia con la propuesta de Alberti y cols (2009) de identificar puntos de corte de circunferencia de cintura recomendables, específicos para poblaciones y países (41).

HTA y Apnea Obstructiva del Sueño

Es posible encontrar HTA hasta en un 50 a 58% de los pacientes con Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS). Por otra parte, hasta un 30% de los hipertensos sufren de SAOS, en quienes se describe una asociación particular de este síndrome y la tendencia a presentar HTA resistente (42). Estudios con el uso de CPAP han demostrado mejoría no sólo de la HTA, sino de otros componentes del Síndrome Metabólico (43).

NOVEDADES EN LAS GUÍAS DE MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Desde el *Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 7) (2003) elaborado por el *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) (44) pasó más de una década para su actualización, que apareció recientemente bajo el nombre de JNC 8 (2014) (45). Sin embargo, este último reporte no ha estado exento de polémica (46-48) y anticipándose a su publicación, otras organizaciones dieron a conocer sus propias guías de manejo de la HTA. Entre ellas, la *American Heart Association (AHA)/American College of Cardiology (ACC)/Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* (49) y la *American Society of Hypertension (ASH)/International Society of Hypertension (ISH)*, publicadas en noviembre y diciembre de 2013, respectivamente (50).

La principales controversias del JNC8 se relacionan con la propuesta de metas de presión arterial independientes del nivel de riesgo y de patologías asociadas específicas, en valores <140/90 mmHg, considerando como única excepción las personas ≥ 60 años, para quienes propone una meta <150/90 mmHg.

Respecto a esto último, 5 de los 17 miembros del JNC8 hicieron público su desacuerdo con este límite de PA (45), argumentando falta de evidencia para ello y resaltando la precaución en pacientes con enfermedad cardiovascular demostrada, lo que es apoyado por Bangalore y cols (2014) quienes analizaron los resultados del estudio INVEST que incluyó más de 8.000 hipertensos mayores de 60 años (51). El único estudio que ha mostrado beneficio con cifras mayores a 140/90 es el Estudio HYVET, pero en mayores de 80 años y para reducir el riesgo de accidentes cerebrovasculares (52).

Por su parte, la Sociedad Europea de Cardiología (53), el Programa de Educación de Hipertensión Canadiense (54), y la NICE (55), consideran metas ajustadas a patologías concomitantes, como

Enfermedad Renal Crónica o Diabetes Mellitus y circunscriben una meta menos exigente sólo en personas ≥ 80 años.

Cabe destacar que, a diferencia de la JNC8, la guía de la Sociedad Europea incluye el concepto de riesgo cardiovascular global. Esta estratificación es importante ya que considera el daño a órgano blanco. Otra diferencia es que esta guía mantiene los betabloqueadores como tratamiento de primera línea y fundamenta el uso de terapia combinada, con tratamientos iniciales diferenciados para mayores o menores de 55 años. Finalmente, esta guía no incluye a todos los pacientes diabéticos en el grupo de alto riesgo.

En suma, la hipertensión arterial ha demostrado ser en nuestro país, la principal causa de morbimortalidad y el principal factor

de riesgo para la patología cardiovascular isquémica y el accidente cerebrovascular. Los estudios muestran que la elevación de la presión arterial aumenta de manera significativa con la edad y se asocia de manera frecuente a otros factores de riesgo. En muchos casos es desconocida por quien la padece, por su escasa sintomatología, lo que dificulta su diagnóstico oportuno.

El tratamiento farmacológico por sí solo no ha logrado cifras de PA adecuadas pero existen iniciativas internacionales y nacionales que demuestran la efectividad de las medidas no farmacológicas para su control y adherencia a su tratamiento, lo que sumado a la actualización de las guías clínicas abre nuevos desafíos y posibilidades de enfrentarla.

La autora declara no tener conflictos de interés, en relación a este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la HIPERTENSIÓN en el mundo. Día mundial de la Salud 2013. Documento N° WHO/DCO/WHO/2013.2. Accedido el 24 julio 2014. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHO_2013.2_spa.pdf?ua=1
2. Bancalari R, Díaz C, Martínez-Aguayo A, et al. Prevalencia de hipertensión arterial y su asociación con la obesidad en edad pediátrica. *Rev Med Chil.* 2011 Jul; 139(7):872-9.
3. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Executive summary: heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014 Jan 21; 129(3):399-410.
4. Lira MT, Kunstmann S, Icaza G, Nuñez et al. Attributable Risk of Coronary and Cerebrovascular Disease Risk Factors: 5 year follow-up of 9,700 subjects in Chile. (FONIS SA09I222). *Global Heart* 2014; 9(1S): e128-e129.
5. Koch E, Otarola A, Manríquez L, Kirschbaum A, Paredes M, Silva C. Predictors of non-fatal cardiovascular events in a Chilean urban population. The San Francisco project experience. *Rev Med Chil.* 2005 Sep;133(9):1002-12.
6. Encuesta Nacional de Salud 2003. Ministerio de Salud 2003. Accedido el 24 julio 2014. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/ENSE2003_SN.pdf
7. Fasce E, Campos I, Ibáñez P, et al. Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in urban communities in Chile. *Journal of Hypertension. J Hypertens.* 2007 Sep;25(9):1807-11.
8. Lira MT, Kunstmann S, Caballero E, Villarroel L. Cardiovascular Risk Factors in Primary Prevention: Knowledge, Awareness, Attitude and Stage of Behavior Change in 12,500 Chilean People. *Circulation* 2004;109(20):27.
9. Encuesta Nacional de Salud 2009- 2010. Ministerio de Salud 2010. Accedido el 24 julio 2014. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>
10. Navarrete C, Cartes-Velásquez R. Prevalencia de hipertensión arterial en comunidades pehuenches, Alto Biobío. *Rev Chil Cardiol* 2012; 31(2): 102 - 107.
11. Tania Alfaro Morgado. Situación Epidemiológica en Chile de las ENT y sus factores de riesgo 2011. Accedido el 24 julio 2014. Disponible en: http://seremi5.redsalud.gob.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2012/01/Epi-ENT.pdf
12. Kunstmann S, Lira MT, Molina JC, et al. Riesgo de presentar un Evento Cardiovascular a 10 años en Personas Sanas: Proyecto RICAR. *Rev Chil Cardiol* 2004; 23(1): 13-20.
13. Lira MT, Kunstmann S, Guarda E, Villarroel L. Valor del autoreporte como método para estimar la prevalencia de factores de riesgo en prevención primaria: resultados del proyecto RICAR. *Rev Chil Cardiol* 2006; 25(2):191-197.
14. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más. 1st Ed. Santiago: Minsal, 2005. Accedido el 24 julio 2014. Disponible en: http://www.colegiomedico.cl/Portals/0/files/biblioteca/documentos/reforma/guias_clinicas/GuiasClinicas_Minsal_HipertensionArterial.pdf
15. Feijoo M, Barra MI, Moraga F, Gayoso R, Bobadilla B. Prevalencia de Hipertensión Arterial Esencial en pacientes sometidos al Examen Médico Preventivo del adulto Comuna de Padre Las Casas. *Rev ANACEM* 2010; 4(1): 27-29.
16. Departamento de Epidemiología MINSAL. AVISA estudio carga de enfermedad y carga atribuible 2007, agosto 2008. Accedido el 24 julio 2014. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/cargaenf2008/minuta21-07-2008.pdf>

17. Corbalán R, Nazzal C, Eggers G, et al. en representación del Grupo de Angina Inestable, Departamento de Estudios Multicéntricos, Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Resultados del primer registro chileno de angina inestable: características clínicas, perfil de riesgo y tratamiento. *Rev Med Chil.* 2004 Feb; 132(2):135-43.
18. Neal B, MacMahon S, Chapman N; Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs: results of prospectively designed overviews of randomised trials. *Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Lancet.* 2000 Dec 9; 356(9246):1955-64.
19. Hajjari I, Kotchen T. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA.* 2003 Jul 9; 290(2):199-206.
20. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: prevalence, treatment, and control of hypertension—United States, 1999-2002 and 2005-2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011 Feb 4; 60(4):103-8. Accedido el 24 julio 2014.
21. Nazzal C, Campos P, Corbalán R, et al. En representación del Grupo GEMI; Departamento de Estudios Multicéntricos, Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Impacto del plan AUGE en el tratamiento de pacientes con infarto agudo al miocardio con supradesnivel ST, en hospitales chilenos. *Rev Med Chil.* 2008 Oct; 136(10):1231-9.
22. Nazzal C, Lanas F, Garmendia ML, et al. Prevención secundaria post infarto agudo de miocardio en hospitales públicos: implementación y resultados de las garantías GES *Rev Med Chil.* 2013 Aug; 141(8):977-86.
23. Garrido J, Chacón J, Sandoval D, et al. Control del Hipertenso, un desafío no resuelto. Avances logrados en Chile mediante el Programa de Salud Cardiovascular. *Rev Chil Cardiol* 2013; 32(2): 85-96.
24. Sandoval D, Bravo M, Koch E, et al. Overcoming barriers in the management of hypertension: the experience of the cardiovascular health program in Chilean primary health care centers. *Int J Hypertens.* 2012;(2012):405892. doi: 10.1155/2012/405892. Epub 2012 Jun 4. Accedido el 24 julio 2014.
25. Lira MT, Kunstmann S, Caballero E, Guarda E, Villarroel L, Molina JC. Prevención cardiovascular y actitud de cambio frente a los factores de riesgo: un análisis crítico del estado actual. *Rev Med Chil.* 2006 Feb; 134(2):223-230.
26. Steptoe A, Doherty S, Rink E, Kerry S, Kendrick T, Hilton S. Behavioural counseling in general practice for the promotion of healthy behaviour among adults at increased risk of coronary heart disease: randomized trial. *BMJ.* 1999 Oct 9; 319(7215):943-7.
27. Fletcher BJ, Himmelfarb CD, Lira MT, Meininger JC, Pradhan SR, Sikkema J. Global cardiovascular disease prevention: a call to action for nursing: community-based and public health prevention initiatives. *J Cardiovasc Nurs.* 2011 Jul-Aug; 26(4 Suppl):S35-45.
28. Wood D, Kotseva K, Connolly S, et al. EUROACTION Study Group. Nurse-coordinated multidisciplinary, family-based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease: a paired, cluster-randomised controlled trial. *Lancet.* 2008 Jun 14; 371(9629):1999-2012.
29. Lira MT, Rosales J, Ourcilleon A, et al. Estratificación de riesgo y educación en prevención primaria: modificación de conductas a mediano plazo en grupos de riesgo. *Rev Chil Cardiol* 2002; 21 (4): 295.
30. Kunstmann S, Lira MT, Gaínza D, De Gracia JA, Molina JC. Cardiovascular disease prevention and risk factors control: Evaluation of educational community level intervention and communicational strategies for primary prevention. *Circulation* 2008 Vol 118 (12):e477.
31. Jorstad HT, von Birgelen C, Alings AM, et al. Effect of a nurse-coordinated prevention programme on cardiovascular risk after an acute coronary syndrome: main results of the RESPONSE randomised trial. *Heart.* 2013 Oct; 99(19):1421-30.
32. Guarda E, Acevedo M, Lira MT, Chamorro G, Corbalán R. Insuficiente control de factores de riesgo en prevención secundaria cardiovascular *Rev Méd Chile* 2005; 133 (10): 1147-1152.
33. Lira MT. Educación incidental versus educación programada en prevención secundaria de enfermedad coronaria *Rev Chil Cardiol* 2002; 21 (4):289.
34. Escobar C, Barrios V, Calderón A, et al. Diabetes mellitus en la población hipertensa asistida en Atención Primaria en España. Grado de control tensional y lipídico. *Rev Clin Esp.* 2007 May; 207(5):221-7.
35. López-Jaramillo P, Sánchez RA, Díaz M, et al. Latin America Expert Group. Latin American consensus on hypertension in patients with diabetes type 2 and metabolic syndrome. *J Hypertens.* 2013 Feb; 31(2):223-38.
36. Schargrodsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, et al. for the CARMELA study. CARMELA: assessment of the CV risk in seven Latin American cities. *Am J Med* 2008; 121(1): 58-65.
37. Yusuf S, Islam S, Chow CK, et al. on behalf of the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) Study Investigators. Use of secondary prevention drugs for cardiovascular disease in the community in high-income, middle-income, and low-income countries (the PURE Study): a prospective epidemiological survey. *Lancet* 2011; 378 (9798): 1231-43.
38. Lira MT, Kunstmann S, Caballero E, Gaínza D, Molina JC. Waist Circumference and its Association with Classic CV Risk Factors in Healthy Women. *Circulation* 2008 Vol 118 (12):e465.
39. Grundy SM, Cleeman JJ, Daniels SR, et al. on behalf of the American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005 Oct 25; 112(17):2735-52.
40. Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M; American Diabetes Association; European Association for the Study of Diabetes. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care.* 2005 Sep; 28(9):2289-304.
41. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. on behalf of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association;

- World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009 Oct 20; 120(16):1640-5.
42. Frenç S, Tudorache V, Ardelean C, et al. Sleep apnea syndrome: cause of resistance to treatment of arterial hypertension. *Pneumologia*. 2011 Oct-Dec; 60(4):202-7.
43. Drager LF, Togeiro SM, Polotsky VY, Lorenzi-Filho. Obstructive sleep apnea: a cardiometabolic risk in obesity and the metabolic syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2013 Aug 13; 62(7):569-76
44. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. on behalf of the 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 Dec; 42(6):1206-52.
45. James PA, Oparil S, Carter BL, 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 Feb 5; 311(5):507-20. doi: 10.1001/jama.2013.284427. Accedido el 3 noviembre 2014.
46. Reisin E, Harris RC, Rahman M. Commentary on the 2014 BP Guidelines from the Panel Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *J Am Soc Nephrol*. 2014 Nov; 25(11):2419-24. doi: 10.1681/ASN.2014040371. Epub 2014 Aug 11. Accedido 3 noviembre 2014.
47. Wright JT Jr, Fine LJ, Lackland DT, Ogedegbe G, Dennison Himmelfarb CR. Evidence Supporting a Systolic Blood Pressure Goal of Less Than 150 mmHg in Patients Aged 60 Years or Older: The Minority View. *Ann Intern Med*. 2014; 160(7):499-503. doi:10.7326/M13-2981 Accedido 3 noviembre 2014.
48. Navar-Boggan AM, Pencina MJ, Williams K, Sniderman AD, Peterson ED. Proportion of US adults potentially affected by the 2014 hypertension guideline. *JAMA* 2014 Apr 9; 311(14):1424-9. doi: 10.1001/jama.2014.2531. Accedido 3 noviembre 2014.
49. Go AS, Bauman MA, Coleman King SM, et al. An effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Apr 1; 63(12):1230-8.
50. Weber MA, Schiffrin EL, White WB, 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. *J Hypertens*. 2014 Jan; 32(1):3-15.
51. Bangalore S, Gong Y, Cooper-DeHoff RM, Pepine CJ, Messerli. 2014 Eighth Joint National Committee panel recommendation for blood pressure targets revisited: results from the INVEST study. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Aug 26; 64(8):784-93.
52. Beckett N, Peters R, Leonetti G, et al. on behalf of the HYVET Study Group. Subgroup and per-protocol analyses from the Hypertension in the Very Elderly Trial. *J Hypertens*. 2014 Jul; 32(7):1478-87.
53. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. on behalf of the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology. 2013 ESH/ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *Blood Press*. 2014 Feb; 23(1):3-16. doi: 10.3109/08037051.2014.868629. Epub 2013 Dec 20. Accedido el 3 noviembre 2014.
54. Hackam DG, Quinn RR, Ravani P, et al. on behalf of the Canadian Hypertension Education Program. The 2013 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol*. 2013 May; 29(5):528-42. doi: 10.1016/j.cjca.2013.01.005. Epub 2013 Mar 29. Accedido el 3 noviembre 2014.
55. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Hypertension: The Clinical Management of Primary Hypertension in Adults: Update of Clinical Guidelines 18 and 34 [Internet]. Accedido el 3 noviembre 2014. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg127>