

El anciano con Hipertensión Arterial

Hypertension in the Elderly

Wisniowski, Carlos*

*Jefe del Servicio de Clínica Médica del Hospital Interzonal Dr. José Penna, Bahía Blanca. Médico Especialista Jerarquizado en Clínica Médica. Magister en Hipertensión Arterial. cowisniowski@gmail.com

Recibido: 18/10/2013
Aceptado: 02/11/2013

RESUMEN

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en los países industrializados, siendo la hipertensión arterial (HTA) uno de sus factores de riesgo más importante. La prevalencia de la HTA aumenta en la población a partir de los 50 años de edad, siendo la misma de más del 50 % en los mayores a 70 años, ello como consecuencia del incremento progresivo de la rigidez arterial. El envejecimiento de la población y la importancia en la prevalencia de esta patología en los ancianos, exige conocer las nuevas recomendaciones existentes respecto del diagnóstico y tratamiento de la HTA en este grupo poblacional, las cuales se han modificado en los últimos años. Las mismas sugieren reducir los valores de presión arterial por debajo de 150 mmHg y utilizar de manera indistinta las cinco clases de hipotensores, ello adaptado a las comorbilidades que pueda presentar cada paciente. Existe suficiente evidencia científica que sugiere el tratamiento de la elevación de la presión arterial en los ancianos, aún en aquellos mayores de 80 años. Su tratamiento prolonga la vida, y previene el accidente cerebrovascular y la insuficiencia cardíaca. PALABRAS CLAVE: Hipertensión arterial, anciano, antihipertensivos

ABSTRACT

Cardiovascular Disease is the single largest cause of death in developed countries of the world. Hypertension can be quite common among the elderly; people in the 50-60 age range and specially people in the 70+ age range (50% of probability here) This is due to the increasing narrowing ,blocking or hardening of the arteries.

An ageing population and the significance of this prevalent pathology among the elderly, demand special studies and recommendations for an accurate diagnosis and specific treatment for patients in this age range, which, have been considerably modified in recent years. These late studies suggest lowering a patient's blood pressure to a neighbourhood of 150 mmHg and making use of any of the five types of hypotensors available according to his concomitant morbidity. There is now enough scientific proof for a physician to try increasing blood pressure among the elderly, even among those who are over 80 years old. This helps to a prolongation of human life and to prevent stroke and congestive heart failure.

KEYWORDS: Hypertension, elderly adults, antihypertensives

Archivos de Medicina Familiar y General 2013; 10(2): 31-38

INTRODUCCIÓN

Los adultos mayores o ancianos constituyen un segmento de rápido crecimiento, no solo en Argentina sino en el resto de los países en desarrollo. De acuerdo con el censo del año 2010 el porcentaje de población mayor de 65 años en Argentina era del 10,23% (4.104.648 personas); en tanto que en el 2000 había sido del 9,89%. Se estima que en el año 2030 este segmento representará el 13,74% del total de la población, lo que equivale a 6.410.324 de personas. Considerando la población mayor de 80

años, para el año 2030 se estima un crecimiento de un 70% con respecto al 2000 (1-3).

La Enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en los países industrializados. La Hipertensión Arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo más importante para la ECV tanto en poblaciones más jóvenes como en los adultos mayores. La HTA afecta mayormente a los adultos mayores (≥ 65 años de edad), por lo que estos individuos son más proclives a tener daño de órgano o enfermedad cardiovascular (4,5).

Los pacientes de edad avanzada obtienen un efecto beneficioso absoluto mayor en la prevención de episodios cardiovasculares, accidente cerebrovascular (ACV) e infarto de miocardio mortales y no mortales de cualquier reducción de la presión arterial en comparación con los pacientes más jóvenes, siendo entonces más efectivo reducir la presión arterial (PA) en el adulto mayor que en adultos jóvenes (6).

PREVALENCIA

Ha sido informada que la prevalencia de la HTA en la población mayor de 18 años en Argentina es del 28.1% aunque en un reciente estudio fue del 33,5 %. En este último, se halló una prevalencia de HTA del 68,5 % en la población mayor de 65 años. La prevalencia de la HTA en USA en personas de más de 70 años es del 50 % (7-9).

FISIOPATOLOGÍA

O'Rourke y colaboradores demostraron que la rigidez arterial es evidente a partir de los 50 años de edad a través de los cambios morfológicos de la curva de la PA y que se acentúa con el incremento del rango etario. Con el incremento de la rigidez (disminución de tejido elástico e incremento del colágeno en la capa media arterial) aumenta la presión arterial sistólica (PAS) y disminuye la presión arterial diastólica (PAD) por paulatina pérdida del efecto de amortiguamiento (10). La rigidez arterial causa un retorno prematuro de las ondas reflejadas en la sístole tardía generando un aumento de la presión central y de la carga sobre el ventrículo izquierdo, favoreciendo la aparición de hipertrofia ventricular izquierda, un factor de riesgo bien conocido para la aparición de episodios coronarios. Además, el descenso de la PAD que se produce en este contexto reduce la perfusión coronaria, dando lugar a fenómenos de isquemia subendocárdica directa. La rigidez arterial es un predictor significativo no solo para la mortalidad global y cardiovascular en pacientes hipertensos sino también para enfermedad cerebrovascular fatal de forma independiente a otros factores de riesgo cardiovasculares clásicos (FRCV). En hipertensos esenciales afectados de insuficiencia renal crónica terminal, la rigidez arterial aporta un valor pronóstico añadido al de los FRCV (10). En resumen, la PAS aumenta progresivamente con la edad, y las personas de edad avanzada con HTA presentan mayor riesgo de ECV. La ampliación progresiva de la presión diferencial, presión de pulso, es un factor pronóstico de riesgo cardiovascular. La HTA más frecuente a partir de los 55 años es la hipertensión arterial sistólica aislada (HSA) con una PAD inferior a 90 mmHg, la que se observa en el 80 % de los pacientes mayores de 50 años. En los países industrializados la PAS aumenta gradualmente con la edad, mientras

que la PAD aumenta hasta los 55 años, y después disminuye progresivamente (12). En la HTA del anciano, no solamente la rigidez arterial tiene un rol importante, también existen otras alteraciones dadas por el incremento de la actividad simpática, disminución de la sensibilidad de los receptores beta adrenérgicos, disfunción endotelial, disminución de la función barorefleja que contribuye a la alta prevalencia de hipotensión ortostática en el anciano, sensibilidad a la sal, y disminución de secreción renina, sea por la disminución de nefronas propia del envejecimiento o de la nefroesclerosis como consecuencia de edad e HTA. Estas últimas alteraciones conducen a una disminución de la función renal y de la capacidad de excretar sodio (13).

CONSECUENCIAS SISTÉMICAS DE LA HTA

Los siguientes desórdenes son altamente prevalentes entre los ancianos con pobre control de la PA: Enfermedad cerebrovascular (ACV isquémico, hemorragia cerebral, demencia vascular, Enfermedad de Alzheimer y deterioro cognitivo acelerado), enfermedad arterial coronaria (angina de pecho e infarto de miocardio), alteraciones de la estructura y función del ventrículo izquierdo (hipertrofia ventricular izquierda e insuficiencia cardíaca), trastornos del ritmo cardíaco (fibrilación auricular y muerte súbita), enfermedad arterial periférica y aórtica (aneurisma abdominal aórtico, aneurisma aórtico torácico y disección aórtica aguda), enfermedad renal crónica, desórdenes oftalmológicos (retinopatía hipertensiva, oclusión arterial retiniana, degeneración macular relacionada a la edad) y alteraciones de la calidad de vida. Los ancianos que son hipertensos también suelen presentar otras comorbilidades y FRCV, como son dislipemia, Diabetes mellitus, obesidad, síndrome metabólico, hiperuricemia, y microalbuminuria, los cuales potencian el daño cardiovascular producido por la HTA (14).

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN CLÍNICA

Para efectuar el diagnóstico de HTA en el anciano se requieren efectuar al menos tres determinaciones en posición sentado y en condiciones óptimas, en distintas visitas con un mínimo de dos lecturas por visita, tomando como referencia el brazo con mayor PA. Se recomienda que la PA sea medida al minuto y a los 3 minutos luego de asumir la posición de pie para detectar hipotensión ortostática (caída de 20 mmHg o más en la PAS o de 10 mmHg o más en la PAD), y luego de las comidas para descartar hipotensión postprandial. La medición de la PA debe siempre estar asociada con la medición de la frecuencia cardíaca en reposo, debido a que su aumento es considerado un factor predictor independiente de morbilidad o eventos fatales (15).

Existe una situación donde la PA habría que determinarla intraarterialmente, y es en la seudohipertensión, debido al severo incremento de la rigidez arterial no se produce el colapso arterial, obteniéndose valores de PAS altos. Debe sospechársela en pacientes caratulados como HTA refractaria y que presentan síntomas de hipotensión arterial sin lesión de órgano blanco. En un estudio la prevalencia de seudohipertensión arterial fue del 7,2%, siendo significativamente más prevalente entre los varones y en los que presentaban mayores niveles de PA (16).

El monitoreo ambulatorio de la PA (MAPA) es mejor predictor de riesgo que la medida de la PA en el consultorio en pacientes ancianos con HTS y tiene las mismas indicaciones que en los más jóvenes. El MAPA tiene utilidad en el diagnóstico de HTA cuando existe la posibilidad del efecto o de la HTA de guardapolvo blanco, situaciones que son más frecuentes en el anciano, e incluso en la evaluación del síncope, desórdenes hipotensivos, vértigo o mareos. Las guías actuales de HTA también recomiendan el auto-monitoreo de la PA (AMPA), poniendo énfasis en que la diferencia en la determinación de PA entre el consultorio y el hogar se incrementa progresivamente con la edad, de tal manera que la PA del consultorio sobrestima la determinada por AMPA más en ancianos que en jóvenes. Los manguitos que se colocan en el brazo para la determinación de la PA son los más seguros, debiéndose optar por los de muñeca en algunos casos de pacientes obesos.

Las recomendaciones sobre historia clínica en hipertensos ancianos, basada en opinión de expertos, nos sugieren efectuar una adecuada anamnesis sobre la duración y severidad de la HTA, exacerbaciones de HTA, terapéuticas anteriores y actuales (incluso efectos adversos), daño de órgano blanco, otros FRCV y comorbilidades que pueden afectar el manejo y pronóstico de la HTA. En el examen físico debe estar incluido el peso del paciente y la circunferencia de cintura. Los exámenes complementarios sugeridos son: análisis de orina (especialmente relación albúmina/creatinina), análisis de sangre para evaluar electrolitos y función renal, colesterol total, c-HDL, cLDL, triglicéridos, glucemia e incluso hemoglobina A1c en caso de Diabetes, y un electrocardiograma. En determinados ancianos hipertensos se debería considerar la realización de un ecocardiograma bidimensional ya que tiene mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de hipertrofia ventricular que el electrocardiograma. En la evaluación de estos pacientes se requiere descartar la HTA secundaria (situación menos frecuentes que en los hipertensos no ancianos): estenosis aterosclerótica de la arteria renal, alteraciones tiroideas, hiperaldosteronismo primario, Síndrome apnea hipopnea del sueño, alcoholismo, e HTA secundaria a drogas (antiinflamatorios tanto no esteroideos como corticoides) (14).

RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS

CALIDAD DE VIDA

La decisión para iniciar tratamiento con antihipertensivos en el anciano debe incluir la consideración del potencial impacto sobre la calidad de vida, teniendo en cuenta que estos pacientes suelen tener comorbilidades y consumo de varios fármacos. No solo puede verse perjudicada la calidad de vida sino también el impacto económico para el paciente y su familia. Con la edad y las enfermedades disminuyen la actividad, la función cognitiva y la sexual, y al tomarse una decisión terapéutica debería prestarse atención a estas áreas de calidad de vida. En general, los estudios confirman que el tratamiento antihipertensivo a largo plazo no necesariamente tiene impacto negativo sobre la calidad de vida (14).

BENEFICIO DE TRATAR

Es amplia la evidencia científica que demuestra el efecto beneficioso del uso de hipotensores en pacientes ancianos con valores de PAS \geq 160 mmHg y/0 PAD \geq 90 mmHg (17-21), como así también en HTS (22-24). Los meta análisis han sido utilizados para efectuar recomendaciones terapéuticas en hipertensos ancianos (25-28).

A la edad de 80 años, la esperanza de vida media puede estar en torno a siete años para los hombres y nueve años para las mujeres. La prevención de eventos cardiovasculares adversos, incluso a esta edad avanzada, es apropiada pues es claramente beneficioso en reducción de discapacidad, mantenimiento de la independencia y adecuada calidad de vida. Antes de la publicación del estudio HYVET y a su posterior ampliación, no existía evidencia para tratar ancianos hipertensos de más de 80 años de edad. En el estudio HYVET, los pacientes de más de 80 años de edad con PAS \geq 160 mmHg fueron asignados y randomizados, un grupo a tratamiento con indapamida y otro a placebo. Si los pacientes tratados con indapamida no lograban disminuir la PAS a 150 mmHg se les agregaba perindopril. A los dos años el estudio fue detenido ante la reducción de los eventos cardiovasculares en el grupo tratado. En ese momento, más del 70 % de los pacientes en tratamiento recibían dos drogas habiendo obtenido una PA promedio de 144/78 mmHg, siendo en cambio de 161,84 mmHg en el grupo con placebo. Los tratados con antihipertensivos tuvieron una reducción de la mortalidad por cualquier causa del 21 %, y de eventos cardiovasculares (mortalidad cardiovascular, infarto de miocardio no fatal, ACV no fatal e insuficiencia cardíaca no fatal) del 34 %, cuando se compara con el grupo placebo. No hubo evidencias significativas de efectos adversos originados en el tratamiento con antihipertensivos, de

deterioro de la función cognitiva o de un incremento de fracturas. En el estudio HYVET no se incluyeron pacientes hipertensos en estado 1 ni a los que tuvieran un relativo buen estado físico y mental. En la ampliación del estudio HYVET se mantuvieron las diferencias en la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular. Los autores sugieren que la PA de los hipertensos de más de 80 años debería ser chequeada con regularidad, y efectuar correcciones terapéuticas a fin de reducir la PAS por debajo de 150 mmHg. Se necesitan más investigaciones para determinar si la reducción de la PAS por debajo de 150 mmHg en personas de 80 o más años es realmente beneficiosa (29,30).

METAS DE PA

La metas de PA en pacientes hipertensos es alcanzar valores inferiores a 140-90 mmHg, sin embargo este objetivo para pacientes ancianos hipertensos está basado en opinión de expertos. No está claro si los objetivos de PAS deben ser los mismos en pacientes menores de 80 años que en los de mayor edad (muy ancianos) (26,27). Los trials de tratamiento con antihipertensivos indican que hay beneficios en el tratamiento de pacientes ancianos y muy ancianos con un objetivo PAS inferior a 160 mmHg, pero no en la reducción de la PAS a menos de 140 mmHg (31).

Los resultados de dos estudios japoneses recientes con antihipertensivos evidencian que la disminución de la PAS a menos de 140 mmHg no incrementa los beneficios cuando se compara con objetivos de PAS inferior a 150 o 160 mmHg, por lo que, las metas de PA de 140-90 mmHg para hipertensos ancianos no tendría un sustento científico (32,33).

Las nuevas guías europeas para el manejo de la HTA recomiendan que los ancianos hipertensos con PA \geq 160 mmHg deben reducir su PA $<$ 150 mmHg, y que individualmente los menores de 80 años con valores de PA $>$ 140 mmHg deberían tener una PA $<$ 140 mmHg, siempre que el individuo pueda tolerarlo. Estas guías recomiendan valores de PA \leq 130/80-85 mmHg solo en las situaciones de enfermedad renal con proteinuria, y siempre que el paciente pueda tolerarlo (28).

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

En casos de prevención o de formas leves de hipertensión arterial las modificaciones del estilo de vida pueden constituir el único tratamiento. Al igual que en los hipertensos no ancianos, existen evidencias sobre el beneficio de efectuar modificaciones al estilo de vida en ancianos hipertensos. Desafortunadamente la mayoría de los pacientes no recibe información adecuada. En la tabla 1 se observan las recomendaciones a las modificaciones del estilo de vida con su consecuente repercusión en la reducción de la PA, que de acuerdo a la medicina basada en la evidencia son recomendaciones tipo I A.(14,28)

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Se ha comprobado el efecto beneficioso de las diferentes clases de antihipertensivos en ancianos en grandes estudios randomizados y controlados, existiendo a partir de ellos evidencias a favor de los diuréticos (D), de los betabloqueantes (BB), calcioantagonistas (CA), inhibidores de la enzima convertidora (IECA) y de los antagonista de los receptores de la angiotensina II (ARA II) (27). Se han realizado tres estudios en pacientes con HTS donde se utilizó un diurético o un calcioantagonista (16,23,24).

Tabla 1. Modificaciones del estilo de vida efectivas en HTA

MODIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN	REDUCCIÓN PAS APROXIMADA
Reducción de peso	IMC 18,5-24,9 Kg/m ²	5-20 mmHg/10 Kg ↓
Dieta DASH	Consumo de frutas , vegetales y productos con contenido bajo de grasas saturadas	8-14 mmHg
Reducción de Sodio en la dieta	Consumo máximo 6 grs ClNa	2 a 8 mmHg
Actividad física	Aérobica constante: 30 min/d la mayoría de los días	4 a 9 mmHg
Consumo de alcohol	Máximo 30 ml etanol en varones y 15 ml en mujeres	2 a 4 mmHg
Tabaquismo	Suspensión	

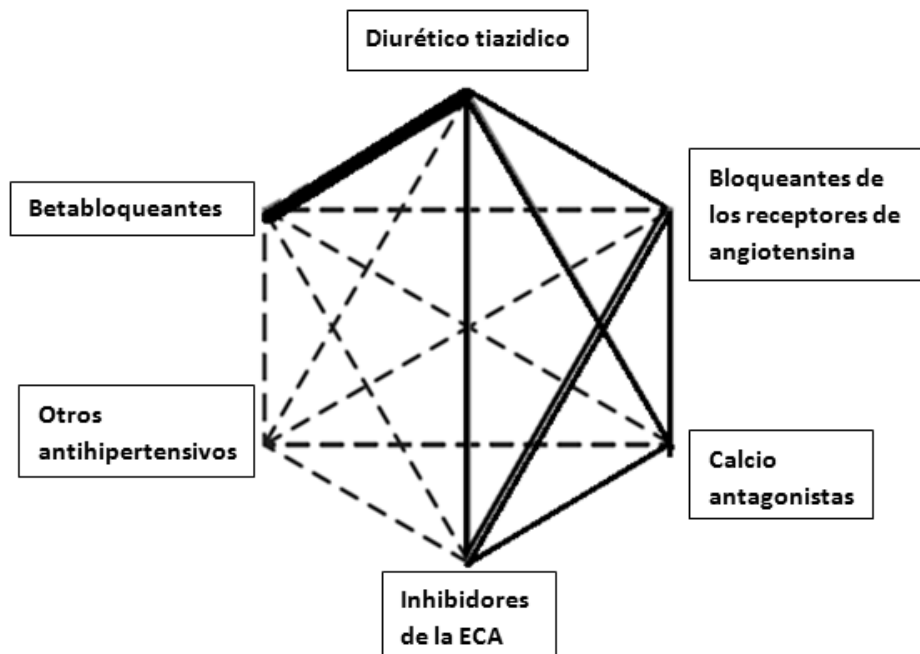


Figura 1. Combinaciones posibles de diferentes clases de antihipertensivos. En líneas simples continuas: combinaciones preferidas. En línea continua gruesa: combinación útil con algunas limitaciones. En líneas simples discontinuas: combinaciones posibles pero no testeadas adecuadamente. En línea doble continua: combinación no recomendada.

Un meta análisis comparó los beneficios de diferentes clases de hipotensores en pacientes de menos y más de 65 años de edad, concluyendo que no hay evidencia que justifique una efectividad diferente entre los grupos de hipotensores (33).

Las combinaciones de drogas para el tratamiento de la HTA han sido utilizadas en estudios randomizados con el objeto de reducir los eventos cardiovasculares resultando efectivas. Las combinaciones más frecuentemente usadas están indicadas en la figura 1.

Las guías sobre HTA en el anciano del 2011 (14) proponen el siguiente esquema de tratamiento para ancianos hipertensos:

1- Objetivo de PA en mayores de 65 años pero menores de 80 años de edad: < 140/90 mmHg. Para mayores de 80 años: 140-145 mmHg, si es tolerado.

2- Si el individuo está por encima de los valores objetivos de PA, se sugiere comenzar con las modificaciones de estilo de vida.

3- Si tiene una HTA estadio 1 (PA 140-159/90-99 mmHg) se comenzará con un fármaco (D, IECA, ARA II o CA) cuya dosis se incrementará hasta haber conseguido el objetivo de PA. Si alcanzó la dosis máxima tolerada y no habiendo una respuesta esperada, se deberá adicionar un segundo fármaco que debería ser un diurético si no fue utilizado.

4- Si tiene una HTA estadio 2 (PA \geq 160/100 mmHg) se comenzará con dos antihipertensivos. La combinación de amlodipina con un ARA II es preferido a la combinación con un diurético.

5- De acuerdo a las comorbilidades que presente el paciente, se preferirá la administración de un tipo específico de antihipertensivos (Tabla 2).

6- Se deberán alcanzar las dosis óptimas y agregar drogas adicionales si el objetivo de PA no se alcanzó.

7- Se derivará a un especialista en HTA si con las medidas anteriores no se logra la PA objetivo.

Hay algunas consideraciones útiles que nos recomiendan las guías sobre HTA en el anciano del 2011:

1- El tratamiento con antihipertensivos debe iniciarse con la menor dosis y si es necesario, incrementarla gradualmente.

2- Cuando inicialmente la PA es mayor de 20/10 mmHg del objetivo de PA propuesta debe comenzar-se con dos antihipertensivos.

3- La mayoría de los ancianos hipertensos requerirán dos o más drogas para lograr los objetivos de PA.

4- En los ancianos que no es posible el control de la PA, deberá descartarse interacciones farmacológicas (antiinflamatorios, corticoides, ergotamina, y eritropoyetina), HTA secundaria y seudoresistencia, para lo cual será de utilidad el MAPA.

5- Considerar los efectos adversos de los antihipertensivos: diuréticos: hipokalemia, hipomagnesemia e hiponatremia; calcioantagonistas: edema de tobillo, cefalea e hipotensión postural; IECA: hiperpotasemia, tos y edema angioneurótico.

Tabla 2. Comorbilidades con indicaciones terapéuticas definidas

COMORBILIDADES	ANTIHIPERTENSIVOS
Insuficiencia cardíaca	D tiazida, IECA, ARA II, BB, CA, Antag Aldosterona
Post infarto de miocardio	BB, IECA, ARA II, Antag Aldosterona
Angina de pecho	BB, CA
Patología aórtica, Aneurisma	BB; ARA II; IECA; D tiazida, CA
Diabetes mellitus	IECA, ARA II, CA, D tiazida, BB
Enfermedad renal crónica	IECA, ARA II
Prevención de nuevo episodio de ACV	D tiazida, IECA, ARA II, CA
Demencia precoz	Control de PA

6- Controlar periódicamente al anciano hipertenso a fin de hacer las correcciones terapéuticas y detectar efectos adversos.

7- No deben ser utilizados alfa bloqueantes, drogas de acción central (clonidina) y vasodilatadores no específicos (minoxidil) como tratamiento de primera línea en el anciano hipertenso.

Los pacientes deben ser evaluados individualmente, incluyendo el área de la calidad de vida, antes de emprender un tratamiento farmacológico. Los beneficios del descenso de la PA deben considerarse junto con el riesgo de los efectos adversos y las morbilidades concomitantes del paciente.

CONCLUSIONES

Existe suficiente evidencia científica que sugiere el tratamiento de la elevación de la presión arterial en los ancianos, aún en aquellos mayores de 80 años.

BIBLIOGRAFIA

- Instituto Nacional de estadísticas y censos. Población, edad, en grandes grupos. Total del país. Años 2000 y 2010. Buenos Aires INDEC. Disponible en <http://www.censo2010.indec.gov.ar/>
- Estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y grupos quinquenales de edad Cepal www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/8/45838/ARG_Internet.xlsx.
- Torrado S. ARGENTINA: ESCENARIOS DEMOGRÁFICOS HACIA 2025 (Con un Apéndice sobre el Sistema Estadístico Nacional). 2004 Disponible En: http://www.econ.uba.ar/www/departamentos/economia/nuevo/depto/materias_depto/cursos/557_garciadefanelli/Programa%202009/Torrado%20Escenarios.pdf
- Marques P, Tuomilehto J. Hypertension awareness, treatment and control in the community: is the rule of halves' still valid?. *Journal of Human Hypertension* 1997;11,213-220.
- Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, et al. ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly. *J Am Coll Cardiol* 2011;57:2037-114.
- Wang, J., Staessen, J., Franklin, S., Fagard, R. and Gueyffier, F. (2005) Systolic and diastolic blood pressure lowering as determinants of cardiovascular outcome. *Hypertension* 45: 907-913.
- Sanchez R, Ayala M, Baglivo H, Velázquez C, Burlando G, Kohlmann O, Jimenez J, Lopez Ja-

- ramillo P, Brandao A, Valdes G, Alcocer L, Bendersky M, Ramirez A, Zanchetti A. Latin America Guidelines on Hypertension 2009 J Hypertens 2009; 27:905-922.
- 8 Marin M, Fabregues G, Rodriguez P, Diaz M, Paez O, Alfie J, Caruso G, Pantalena P, Schiavi B, Gonzalez M. Registro Nacional de Hipertensión Arterial, conocimiento, tratamiento y control de la Hipertensión Arterial. Estudio RENATA. Revista Argentina de Cardiología 2012; 80:121-129.
 - 9 Harris T. Blood pressure experience and risk of cardiovascular disease in the elderly. *Hypertension*. 1985; 7: 118-124
 - 10 Del Río M. Función Cardiopulmonar y sus aspectos clínicos y terapéuticos. Editorial Inter-Médica S.A.I.C.I. Ciudad Autónoma de Buenos Aires;2009. P.62
 - 11 Estadella C, Vásquez S, Oliveras A. Rigidez arterial y riesgo cardiovascular. *Hipertensión y riesgo cardiovascular* 2010; 27 (5):203-210.
 - 12 Kaplan N. Hipertensión clínica. Pippincott Williams & Wilkins, editores. 10.ª ed., Baltimore; 2010. p.6-7.
 - 13 Ivanovic B, et al. Arterial hypertension in the elderly. *Vojnosanit Pregl* 2011; 68(9): 779-785.
 - 14 Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, Ferdinand KC, Forcica MA, Frishman WH, Jaigobin C, Kostis JB, Mancia G, Oparil S, Ortiz E, Reisin E, Rich MW, Schrecken DD, Weber MA, Wesley DJ, Harrington RA. ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *Circulation*. 2011; 123:2434-2506.
 - 15 Julius S, Palatini P, Kjeldsen SE, Zanchetti A, Weber MA, McInnes GT, Brunner HR, Mancia G, Schork MA, Hua TA, Holzhauser B, Zappe D, Majahalme S, Jamerson K, Koylan N. Usefulness of heart rate to predict cardiac events in treated patients with high-risk systemic hypertension. *Am J Cardiol* 2012; 109:685-692.
 - 16 SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension: final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). *JAMA* 1991; 265:3255-64.
 - 17 Amery A, De Schaepdryver A, The European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly. *Am J Med*. 1991; 90:1S- 4S.
 - 18 Coope J, Warrender TS. Randomised trial of treatment of hypertension in elderly patients in primary care. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1986; 293: 1145-51.
 19. Medical Research Council trial of treatment of hypertension in older adults: principal results—MRC Working Party. *BMJ*. 1992; 304:405-12.
 - 20 Dahlof B, Lindholm LH, Hansson L, et al. Morbidity and mortality in the Swedish Trial in Old Patients with Hypertension (STOPHypertension). *Lancet*. 1991; 338:1281-5.
 - 21 Lithell H, Hansson L, Skoog I, et al. The Study on COgnition and Prognosis in the Elderly (SCOPE): principal results of a randomized double-blind intervention trial. *J Hypertens*. 2003; 21:875- 86
 - 22 Black HR, Unger D, Burlando A, et al. Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP): part 6: baseline physical examination findings. *Hypertension*. 1991; 17:1177-101.
 - 23 Liu L, Wang JG, Gong L, et al. Comparison of active treatment and placebo in older Chinese patients with isolated systolic hypertension: Systolic Hypertension in China (Syst-China) Collaborative Group. *J Hypertens*. 1998; 16:1823-9.
 - 24 Staessen JA, Fagard R, Thijs L, et al. Randomised double-blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension: the Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators. *Lancet*. 1997; 350:757-764.
 - 25 Staessen JA, Gasowski J, Wang JG, et al. Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. *Lancet*. 2000; 355:865-72.
 - 26 Gueyffier F, Bulpitt C, Boissel JP, et al. Antihypertensive drugs in very old people: a subgroup meta-analysis of randomised controlled trials: INDANA Group. *Lancet*. 1999; 353:793- 6.
 - 27 Chobanian A, Bakris G, Black H, Cushman W, Green L, Izzo J, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003; 42:1206-1252.
 - 28 Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2013; 34(28):2159-2219.

- 29 Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med.* 2008; 358:1887–98.
- 30 Beckett NS, Peters R, et al. Immediate and late benefits of treating very elderly people with hypertension: results from active treatment extension to Hypertension in the Very Elderly randomized controlled trial. *BMJ* 2012;344:d 7541
- 31 Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, Ambrosioni E, Burnier M, Caulfield MJ, et al. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens* 2009;27(11):2121-58
- 32 Ogihara T, Saruta T, Rakugi H, Matsuoka H, Shimamoto K, Shimada K, et al. Target blood pressure for treatment of isolated systolic hypertension in the elderly: Valsartan in Elderly Isolated Systolic Hypertension Study. *Hypertension* 2010; 56(2):196-202.
- 33 JATOS Study Group. Principal results of the Japanese trial to assess optimal systolic blood pressure in elderly hypertensive patients (JATOS). *Hypertens Res* 2008;31(12):2115-27
- 34 Blood Pressure Lowering Treatment Trialists Collaboration. Effects of different regimens to lower pressure on major cardiovascular events in oldel and younger adults: meta-analysis of randomized trials. *BMJ* 2008;336:1121-1123