



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA "IGNACIO CHÁVEZ"

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

TÍTULO:

**CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE OCTAGENARIO HIPERTENSO EN EL
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PRESENTA:
DR. JOSÉ ANTONIO CORNEJO GUERRA

DIRECTOR DE ENSEÑANZA:

DR. JUAN VERDEJO PARIS

DIRECTOR DE TESIS:

DR. MANUEL BEN ADONIRAM GAXIOLA MACIAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2018

“ESTA TESIS CORRESPONDE A LOS ESTUDIOS REALIZADOS CON EL APOYO DE
UNA BECA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT) DE
MÉXICO”

ÍNDICE

I.	Introducción.....	1
II.	Marco teórico.....	2
	II.II Planteamiento del problema.....	18
III.	Justificación.....	18
IV.	Objetivos.....	19
V.	Hipótesis.....	19
VI.	Material y métodos.....	20
	VI.I Diseño de investigación.....	20
	VI.II Población y muestra.....	20
	VI.III Criterios de inclusión.....	21
VII.	Variables.....	22
VIII.	Análisis estadístico.....	25
IX.	Resultados.....	26
X.	Discusión.....	32
XI.	Conclusiones.....	35
XII.	Referencias.....	36

I. Introducción.

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es una enfermedad altamente prevalente y globalmente causa 7.5 millones de muertes (1). Es un factor de riesgo para muerte Cardiovascular, principalmente por enfermedad coronaria y evento cerebrovascular isquémico (2). Se sabe que los pacientes adultos mayores están sub representados en los grandes estudios de hipertensión arterial por lo que la información acerca de la patogenia, pronóstico y terapéutica es limitada. Los estudios realizados en paciente adultos mayores difieren en las características incluso de la edad, por lo que la información actual en este grupo de pacientes es heterogénea. Parte del tratamiento de HAS es lograr metas para cada grupo de población y comorbilidades, ya que existen desenlaces clínicos diferentes según cada grupo estudiado. Existen varias directrices para el tratamiento de hipertensión arterial, en el presente trabajo se fijaron las metas según el reporte JNC-8 (12) según las características de cada paciente (>65 años, diabetes mellitus [DM] y enfermedad renal crónica [ERC])

Las características propias de los pacientes octogenarios hipertensos abre la posibilidad al estudio en el mundo real de dicha población que se considera vulnerable por los antecedentes, fragilidad y expectativa de vida. Por lo que el presente trabajo se plantea para la descripción de dichas características.

II. Marco teórico.

Epidemiología de la hipertensión arterial sistémica:

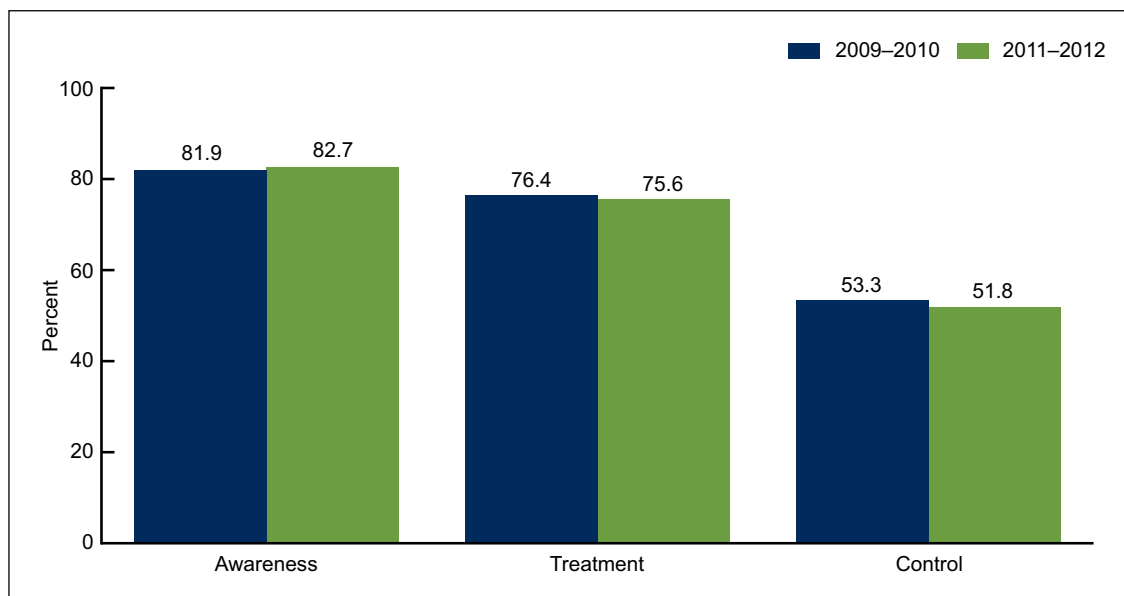
De manera Global la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica (HAS) ha aumentado en adultos mayores de 25 años y era alrededor de 40% en 2008. El número de personas con HAS descontrolada aumentó de 600 millones en 1980 a 1 billón en 2008. Globalmente, la HAS causa 7.5 millones de muertos y alrededor de 12.8% de todas las muertes (1). Aproximadamente 73 millones de estadounidenses tienen HAS, esto significa 1 de cada 3 adultos (2). En adultos estadounidenses se encontró que la prevalencia era del 30% y que aumentaba con la edad, por lo que al analizar el grupo mayores de 60 años su prevalencia fue del 65% (3).

Están descritas algunas diferencias étnicas en la HAS. Ésta es más prevalente en negros no hispánicos (42%) que en el resto de grupos (24.28%) (2).

La Hipertensión arterial sistémica y el riesgo cardiovascular (RCV):

El diagnóstico y tratamiento de la HAS ha jugado un papel importante en la mortalidad por enfermedad arterial coronaria (EAC) (hasta 49%) y evento cerebrovascular isquémico (ECV) (hasta 58%) en los últimos 30 años. En este mismo periodo de tiempo otras complicaciones como insuficiencia cardiaca (IC) y enfermedad renal crónica terminal (ERC) han aumentado. Además el aumento en la diabetes mellitus y la obesidad han contribuido a un descontrol de la PA en la población hipertensa. Aunque en la última década existe mejoría, se sabe que solo la mitad de los pacientes hipertensos están controlados (2). Ver figura 1.

Figura 1



NOTE: Age-adjusted prevalence of awareness, treatment, and control of hypertension were calculated using the subpopulation of persons with hypertension in 2011-2012.

SOURCE: CDC/NCHS, National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2012.

Tomada de (2) Nwankwo T et al.

En la población adulta mayor, el aumento de la presión de pulso (PP) es un predictor de RCV. PAS se debe considerar más que la PAD en los ancianos para el diagnóstico y tratamiento porque juega un papel mayor en determinar el riesgo de eventos CV y en los beneficios en la terapia. Los eventos CV incluyen ECV, que es la causa más común de muerte y discapacidad en países desarrollados y la HAS es una de los muchos factores de riesgo modificables. La relación entre la PA y la mortalidad CV es positiva, fuerte y continúa (4).

Un metanálisis de estudios observaciones que incluyó más de 1 millón de individuos sin historia previa de ECV o enfermedad cardiaca mostraron que la muerte por enfermedad isquémica cardiaca y ECV aumentaba continuamente y de manera lineal desde PA 115mmHg y 75mmHg (hacia arriba) (5). Ver figura 2 y figura 3. Se sabe que un incremento de 20mmHg en PAS o 10mmHg en PAD duplica la mortalidad CV (5).

Figura 2

□

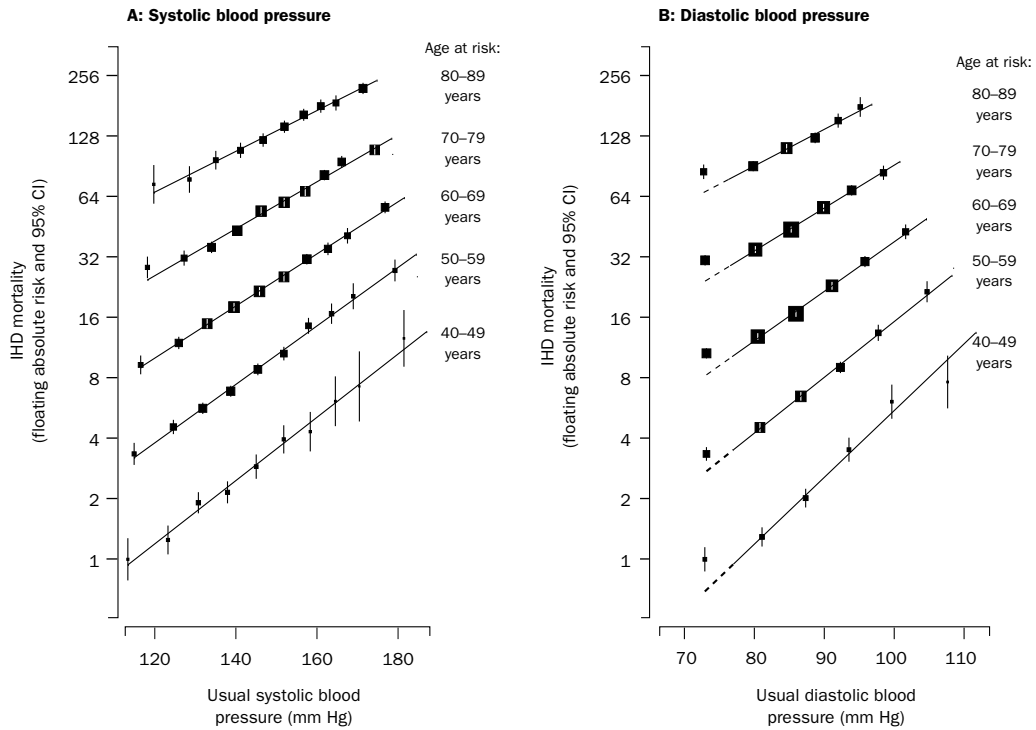


Figure 4: Ischaemic heart disease (IHD) mortality rate in each decade of age versus usual blood pressure at the start of that decade. Conventions as in figure 2.

Tomada de (5) Lewington S et al.

Figura 3

□

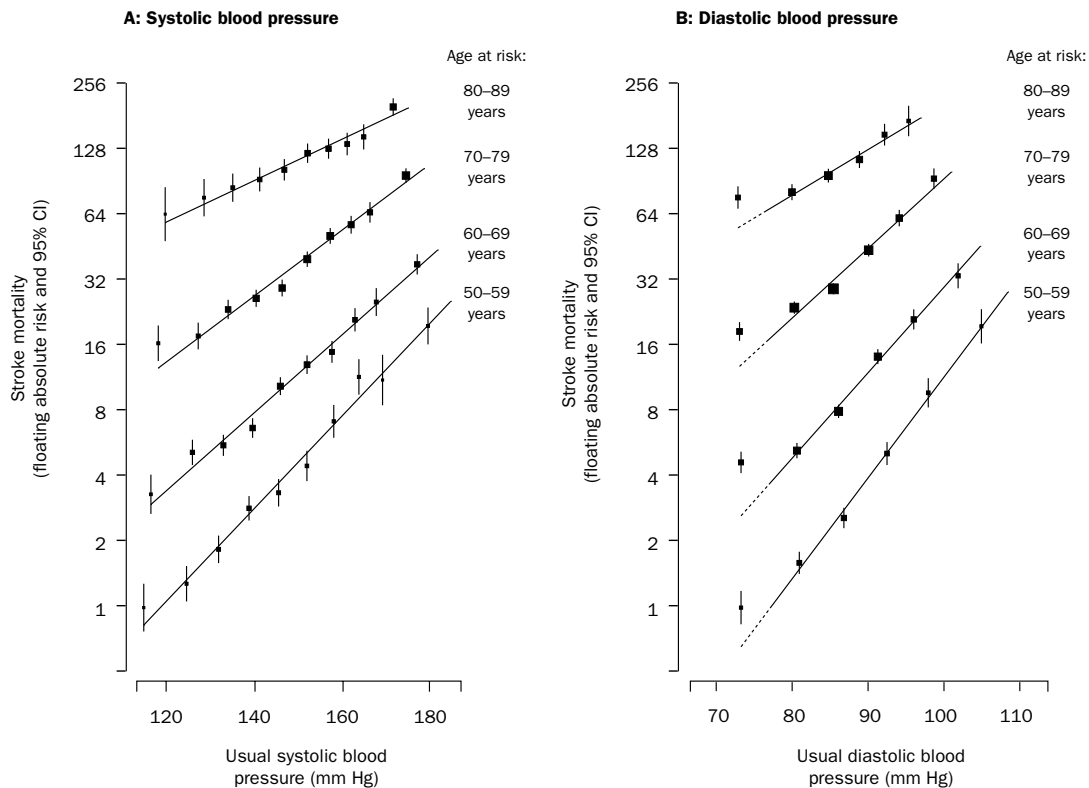


Figure 2: **Stroke mortality rate in each decade of age versus usual blood pressure at the start of that decade**
 Rates are plotted on a floating absolute scale, and each square has area inversely proportional to the effective variance of the log mortality rate. For diastolic blood pressure, each age-specific regression line ignores the left-hand point (ie, at slightly less than 75 mm Hg), for which the risk lies significantly above the fitted regression line (as indicated by the broken line below 75 mm Hg).

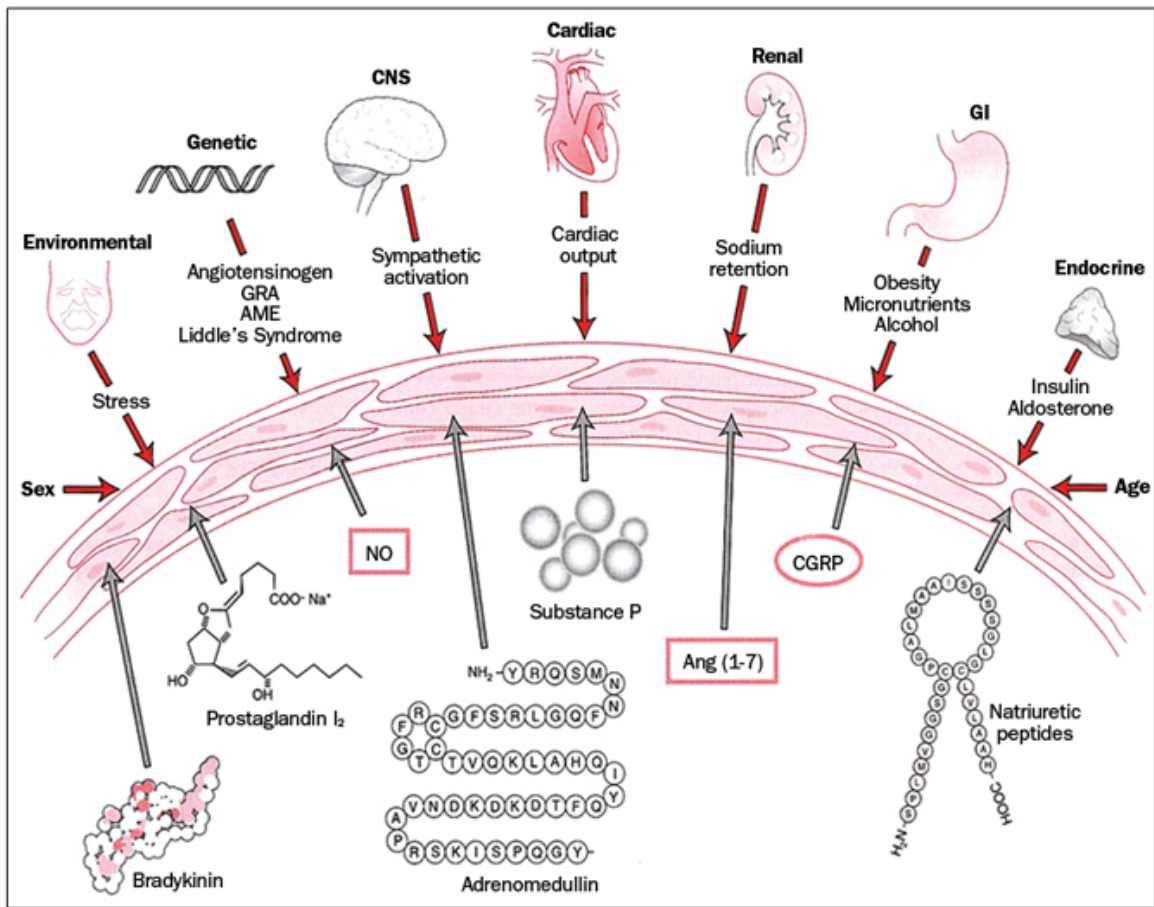
Tomada de (5) Lewington S et al.

Datos de sujetos con pre hipertensión (ver definiciones), han demostrado doblar el desarrollo de eventos CV en el límite inferior de PA y cuadruplican el desarrollo de eventos CV en su límite superior comparados con sujetos sin HAS (6).

Etiología:

La hipertensión arterial primaria, la cual acontece en más del 90% de los hipertensos, representa una interacción de etiología poligénicas y adquiridas (7). Se han descritos muchos factores patofisiológicos que se implican en la génesis de la HAS. En la Figura 4 se ejemplifican (8).

Figura 4



Tomada de: (8) Franco V et al.

Definiciones:

La presión arterial (PA) en humanos tiene una distribución normal. La definición de "normal" es arbitraria, pero son necesarias para razones prácticas en la evaluación y tratamiento de la HAS. La hipertensión se define como una presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual 90mmHg en una personas que no consume medicamentos antihipertensivos (Figura 5) (9). Aquellos con PAS de 120-130mmHg y/o PAD 80-89mmHg se clasifican como pre hipertensos, ahora se sabe que en este grupo los eventos cardiovasculares (CV) se aumentan de 2 a 4 veces comparados con PA <120/80mmHg (2). Personas adultas mayores (en quienes es más probable que tengan PA elevadas y más probable que les origine eventos CV) es más probable que tengan elevación de PAS en presencia de PAD normal (Figura 6), incluso se sabe que la correlación entre la PA y el riesgo de morbilidad y mortalidad CV es más fuerte para la PAS que para PAD (3).

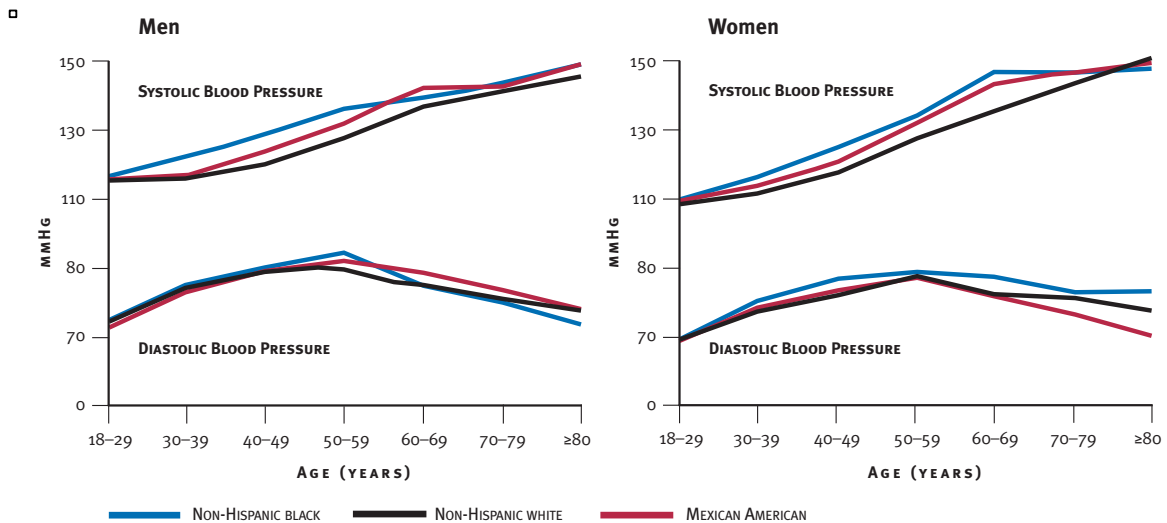
Figura 5

BLOOD PRESSURE CLASSIFICATION	SBP MMHG	DBP MMHG
NORMAL	<120	and <80
PREHYPERTENSION	120–139	or 80–89
STAGE 1 HYPERTENSION	140–159	or 90–99
STAGE 2 HYPERTENSION	≥160	or ≥100

SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure

Tomada de: (9) *The JNC 7.*

Figura 6



SBP and DBP by age and race or ethnicity for men and women over 18 years of age in the U.S. population. Data from NHANES III, 1988–1991.
 Source: Burt VL, et al. Prevalence of hypertension in the U.S. adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1991. Hypertension 1995;25(3):305–13.

Tomada de: (3) Burt VL et al.

El envejecimiento se asocia a un aumento progresivo de PAS y reducción de la PAD y un aumento en la PP. Esto es un reflejo de la reducción progresivo de la distensibilidad o aumento de la rigidez de las arterias. El término Hipertensión arterial aislada (HAI) es la forma predominante en de HAS en los ancianos, se define como una PS ≥ 140 mmHg en presencia de PAD ≤ 90 mmHg (9). La precisión del diagnóstico de HAS se mejora cuando se toma como referencia la PAS en lugar de la PAD.

Existen otras definiciones relevantes en HAS las cuales se definen en la siguiente tabla:

Tabla 1

Clasificación de PA	PAS mmHg	PAD mmHg	Condiciones
Hipertensión arterial asilada	≥140	Y <90	
HAS primaria	≥140	O ≥90	Sin causa identificable
HAS secundaria	≥140	O ≥90	Causa identificable*
HAS resistente	≥140	O ≥90	Con ≥3 drogas a dosis máximas por ≥1 de mes
Urgencia hipertensiva		>120	No daño a órgano blanco agudo
Emergencia hipertensiva	≥140	O ≥90	Con daño a órgano blanco: -falta cardiaca aguda, falla renal, encefalopatía o papiledema

*La causa de HAS secundaria que se identifica de manera más frecuente son enfermedades renales parenquimatosas, estenosis de la arteria renal, feocromocitoma, hiperaldosteronismo primario, coartación de aorta y drogas vasoconstrictoras. Tomado de (9) *The JNC 7*.

Para fines del presente trabajo es importante definir el término pseudohipertensión, la cual sucede por medición sobre la arteria braquial rígida y sucede usualmente en el adulto mayor (4).

Recomendaciones actuales en el tratamiento:

Metas de HAS:

En un estudio (10) se encontró que si se utiliza la definición de PA de menos de 140/90mmHg el control de sujetos desde 1988 hasta 2000 era de 46% y si la definición utilizada sería menos de 130/85mmHg (en ambos grupos incluyendo diabéticos e hipertensos) solo el 25% estaría en metas. Figura 7.

Figura 7

Table 5. Awareness, Treatment, and Control Among Participants With Hypertension in the US Population, 1988-2000*

	Prevalence, % (SE)			Change, 1988 to 2000	
	1988-1991 (n = 3045)	1991-1994 (n = 3017)	1999-2000 (n = 1565)	% (95% CI)	P Value
Awareness	69.2 (1.3)	67.8 (1.8)	68.9 (1.5)	-0.3 (-4.2 to 3.6)	.58
Treatment	52.4 (1.4)	52.0 (1.0)	58.4 (2.0)	6.0 (1.2 to 10.8)	.007
Control					
Among those treated	46.9 (2.2)	43.6 (1.7)	53.1 (2.4)	6.2 (0 to 12.6)	.03
Among all with hypertension	24.6 (1.4)	22.7 (1.1)	31.0 (2.0)	6.4 (1.6 to 11.2)	.004
<140/90 mm Hg (Among treated hypertensive diabetic individuals)	53.1 (4.5)	41.6 (5.8)†	46.9 (4.7)	-6.2 (-19.0 to 6.6)	.83
<130/85 mm Hg (Among treated hypertensive diabetic individuals)	28.5 (4.2)	17.2 (4.2)†	25.4 (4.0)	-3.1 (-14.5 to 8.3)	.70

Abbreviation: CI, confidence interval.

*Data are weighted to the US population.

†Estimates are unreliable because of National Health and Nutrition Examination Survey minimum sample size criteria or coefficient of variation of at least 0.30.

Tomada de (10) *Hajjar I et al.*

Existen varias metas de HAS que se pueden consultar y se basan en estudios específicos, esto genera controversia al momento de escoger las metas adecuadas, quizá la manera más adecuada es, individualizar las características y riesgo CV del paciente y decidir en base a la evaluación general. En la figura 8 se muestran las comparaciones de las guías de HAS:

Figura 8

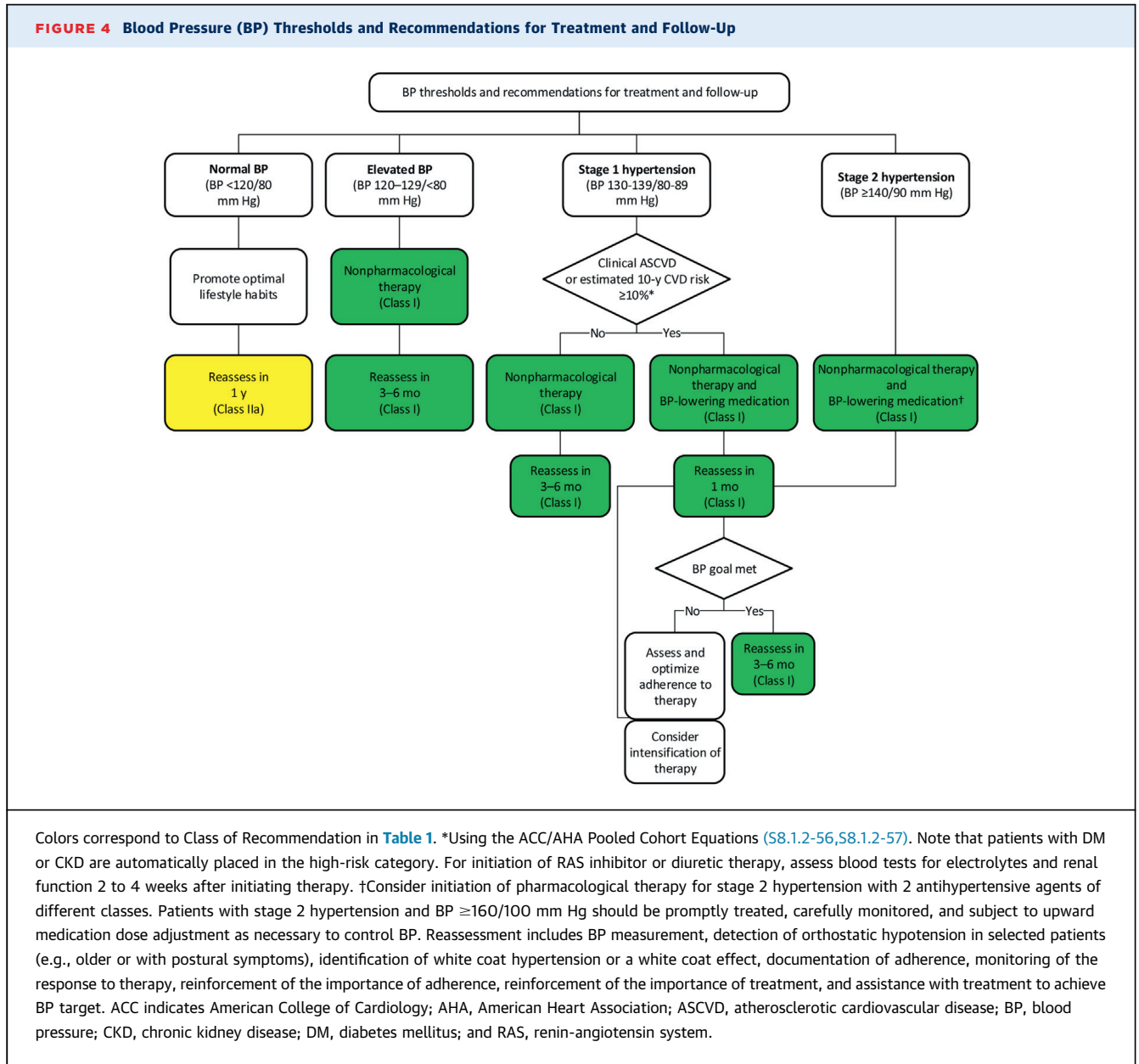
Comparison of Hypertension Guidelines for Blood Pressure Goals, 2011-2015

Blood Pressure (mm Hg)	NICE 2011	ESH/ESC 2013	AHA/ACC/CDC 2014	ASH/ISH 2014	JNC 8 2014	ACC/AHA/ASH CAD 2015
Definition of Hypertension	≥140/90 and daytime ABPM or home BP >135/85	≥140/90	≥140/90	≥140/90	Not addressed	Not addressed
Drug Therapy	≥160/100 or Daytime ABPM >150/95	≥140/90	≥140/90	≥140/90	<60 y. ≥140/90 ≥60 y. ≥150/90	≥140/90
β-Blockers as first line drug	No (Step 4)	Yes	No (Step 3)	No (Step 4)	No	No Yes if CAD
Diuretic	Chlorthalidone indapamide	Thiazides, Chlorthalidone, Indapamide	Thiazides	Thiazides, Chlorthalidone, Indapamide	Thiazides, Chlor- thalidone, Indapamide	Thiazides, Chlorthalidone, Indapamide
Initiate therapy with two drugs	Not mentioned	In patients with markedly elevated BP	≥160/100	≥160/100	≥160/100	≥160/100
BP targets	<140/90 ≥80 y <150/90	<140/90 Elderly <80 y. SBP 140-150 SBP <140 in fit patients Elderly ≥80 y. SBP 140-150	<140/90 Lower targets may be appropriate in some patients, including the elderly	<140/90 ≥80 y. <150/90	<60 y. <140/90 ≥60 y. <150/90	<140/90 <130/80 if CAD, CAD risk equivalent, stroke, TIA, Framingham Risk Score ≥20%
BP target in patients with diabetes mellitus	Not addressed	<140/85	<140/90 Lower targets may be considered	<140/90	<140/90	<140/90 Lower targets may be considered

Tomado de: (4) <http://edu.acc.org/diweb/assessment/self/chapter/self-aid/1114823/chap-aid/1114833/self-sid/43658614/chap-sid/43658626>).

En 2017 El Colegio Americano de Cardiología publicó directrices para la prevención, detección, evaluación y manejo de Hipertensión arterial en adultos. A continuación se muestran las metas de HAS recomendadas en dicha guía:

Figura 9



Tomada de: (11) Whelton P.K. et al.

En las directrices mencionadas, se modifica la meta de HAS en base a padecimientos específicos, los cuales se muestran en la siguiente figura 10:

Figura 10

**BP Thresholds for and Goals of Pharmacologic Therapy
in Patients with Hypertension According to Clinical Conditions**

Clinical Condition (s)	BP Threshold mm Hg	BP Goal mm Hg
General		
Clinical CVD or 10 year ASCVD risk \geq 10%	\geq 130/80	<130/80
No clinical CVD and 10 year ASCVD risk <10%	\geq 140/90	<130/80
Older persons (\geq 65 years of age; non-institutionalized, ambulatory, community-living adults)	\geq 130 (SBP)	<130 (SBP)
Specific Comorbidities		
Diabetes mellitus	\geq 130/80	<130/80
Chronic kidney disease	\geq 130/80	<130/80
Chronic kidney disease post-renal transplantation	\geq 130/80	<130/80
Heart failure	\geq 130/80	<130/80
Stable ischemic heart disease	\geq 130/80	<130/80
Secondary stroke prevention	\geq 140/90	<130/80
Peripheral arterial disease	\geq 130/80	<130/80

Tomada de: (12) *Whelton P.K. et al.*

La discusión central del presente trabajo es el nivel meta de HAS en los pacientes octogenarios, los cuales van desde PAS <150/90mmHg en el JNC-8 (13) hasta las nuevas directrices, donde se recomendaron metas de PAS <130mmHG (12).

Las recomendaciones de pacientes con diabetes mellitus, se basan en gran parte en el estudio ACCORD (por sus siglas en inglés), donde la media alcanzada de PA de 119/64mmHg comparada con 133.5/70mmHg en el grupo estándar, no demostró daño CV y redujo de manera significativa la incidencia de ECV (14).

El estudio SPRINT (por sus siglas en inglés) probó el efecto de reducción intensiva de la presión arterial en paciente no diabéticos para la prevención de enfermedad CV, progresión de la enfermedad renal y disminución de la capacidad cognitiva en 4-6 años (se comparó PAS <120mmHg contra PAS<140mmHg). El estudio

demostró reducción de un tercio de eventos CV y reducción 25% de mortalidad por cualquier causa en el grupo de control intensivo de PAS, sin embargo no hay datos del objetivo de enfermedad renal ni cognitiva (15).

El tratamiento antihipertensivo se indica en HAI porque, como ya se comentó, la PAS es un predictor de eventos CV mayor que la PAD, especialmente en pacientes ancianos. La terapia farmacológica en pacientes con HAI es bien tolerada y efectiva en la reducción de la PA, morbilidad y mortalidad CV, particularmente ECV. La meta de tratamiento para HAI, en general, es la reducción de la PAS a menos de 140mmHg en pacientes con EAC, infarto al miocardio previo, ECV o evento isquémico transitorio (EIT) y equivalentes de EAC (enfermedad carotídea, enfermedad periférica y aneurisma abdominal aórtico) (16).

En pacientes ancianos con PP amplia, la disminución de la PAS puede causar PAD muy bajas (<60mmHg) (4).

JNC-8:

Es un reporte de panel de expertos para las recomendaciones de del manejo de HAS que fue publicado en 2014. Se decidió seleccionar este reporte para decidir las metas de HAS por la metodología de la selección de la evidencia, por ejemplo, el reporte indica que los miembros que tenían conflicto de interés con la industria farmacéutica podían opinar sin embargo no podían votar en las recomendaciones. Además su selección de la evidencia se realizó en adultos mayores de 18 años hipertensos con subgrupos especiales como diabetes mellitus (DM), EAC, enfermedad arterial periférica (EAP), ECV previo, ERC, proteinuria, adultos mayores, grupos étnicos y tabaquismo. Se excluyeron estudios menores de 100 personas o con seguimiento menor a 1 año y se buscaron desenlaces que incluían mortalidad, mortalidad CV, mortalidad relacionada a ERC, infarto a miocardio (IM), IC, hospitalización por IC, revascularización coronaria, revascularización periférica (incluyendo carótida), deterioro de nivel de creatinina y reducción de tasa de filtrado glomerular. La búsqueda de la literatura fue desde 1966 hasta 2013 y se seleccionaron estudios aleatorizados con grupo control.

A continuación se muestra el resumen de las recomendaciones del JNC-8 en el cual se basó la clasificación del presente estudio para definir si un paciente estaba en metas o no, según la presencia de DM, ERC o Edad mayor a 65 años.

Figura 11

Box. Recommendations for Management of Hypertension

Recommendation 1

In the general population aged ≥ 60 years, initiate pharmacologic treatment to lower blood pressure (BP) at systolic blood pressure (SBP) ≥ 150 mm Hg or diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mm Hg and treat to a goal SBP < 150 mm Hg and goal DBP < 90 mm Hg. (Strong Recommendation - Grade A)

Corollary Recommendation

In the general population aged ≥ 60 years, if pharmacologic treatment for high BP results in lower achieved SBP (eg, < 140 mm Hg) and treatment is well tolerated and without adverse effects on health or quality of life, treatment does not need to be adjusted. (Expert Opinion - Grade E)

Recommendation 2

In the general population < 60 years, initiate pharmacologic treatment to lower BP at DBP ≥ 90 mm Hg and treat to a goal DBP < 90 mm Hg. (For ages 30-59 years, Strong Recommendation - Grade A; For ages 18-29 years, Expert Opinion - Grade E)

Recommendation 3

In the general population < 60 years, initiate pharmacologic treatment to lower BP at SBP ≥ 140 mm Hg and treat to a goal SBP < 140 mm Hg. (Expert Opinion - Grade E)

Recommendation 4

In the population aged ≥ 18 years with chronic kidney disease (CKD), initiate pharmacologic treatment to lower BP at SBP ≥ 140 mm Hg or DBP ≥ 90 mm Hg and treat to goal SBP < 140 mm Hg and goal DBP < 90 mm Hg. (Expert Opinion - Grade E)

Recommendation 5

In the population aged ≥ 18 years with diabetes, initiate pharmacologic treatment to lower BP at SBP ≥ 140 mm Hg or DBP ≥ 90 mm Hg and treat to a goal SBP < 140 mm Hg and goal DBP < 90 mm Hg. (Expert Opinion - Grade E)

Recommendation 6

In the general nonblack population, including those with diabetes, initial antihypertensive treatment should include a thiazide-type diuretic, calcium channel blocker (CCB), angiotensin-converting enzyme inhibitor (ACEI), or angiotensin receptor blocker (ARB). (Moderate Recommendation - Grade B)

Recommendation 7

In the general black population, including those with diabetes, initial antihypertensive treatment should include a thiazide-type diuretic or CCB. (For general black population: Moderate Recommendation - Grade B; for black patients with diabetes: Weak Recommendation - Grade C)

Recommendation 8

In the population aged ≥ 18 years with CKD, initial (or add-on) antihypertensive treatment should include an ACEI or ARB to improve kidney outcomes. This applies to all CKD patients with hypertension regardless of race or diabetes status. (Moderate Recommendation - Grade B)

Recommendation 9

The main objective of hypertension treatment is to attain and maintain goal BP. If goal BP is not reached within a month of treatment, increase the dose of the initial drug or add a second drug from one of the classes in recommendation 6 (thiazide-type diuretic, CCB, ACEI, or ARB). The clinician should continue to assess BP and adjust the treatment regimen until goal BP is reached. If goal BP cannot be reached with 2 drugs, add and titrate a third drug from the list provided. Do not use an ACEI and an ARB together in the same patient. If goal BP cannot be reached using only the drugs in recommendation 6 because of a contraindication or the need to use more than 3 drugs to reach goal BP, antihypertensive drugs from other classes can be used. Referral to a hypertension specialist may be indicated for patients in whom goal BP cannot be attained using the above strategy or for the management of complicated patients for whom additional clinical consultation is needed. (Expert Opinion - Grade E)

Tomado de: (13) *James P. A. et al.*

Evidencia en la fisiopatología y metas de tratamiento de HAS en el anciano:

Se ha descrito que pacientes ancianos tiene más daño orgánico y enfermedad CV y por eso pueden responder diferente a las metas o lo llamo normal en otras edades (17). A pesar de la incidencia alta en este grupo de pacientes, éstos no están representados en los estudios clínicos por tener edades límite altas y no presentar resultados en este grupo (17).

En cuanto a la fisiopatología de HAS en los ancianos se sabe que hay cambios en las estructuras arteriales y funcionales propias de la edad. Disminuye la elasticidad de grandes vasos por alteraciones en los componentes de la colágena de la pared vascular (18). La reducción del flujo anterógrado disminuye limitando la perfusión orgánica. La rigidez arterial se manifiesta clínicamente por aumento de presión de pulso, lo que es frecuente en los ancianos (19, 20). Datos del estudio Framingham en pacientes mayores de 50 años, siguieron que la presión arterial sistólica continua en aumento y la PAD disminuye, resultando en una PP aumentada (21).

La definición de HAS en el anciano es muy variable según la fuente que se consulta, por ejemplo el consenso 2011 de HAS en ancianos de la Fundación Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón (22), el diagnóstico se estableció con PA >140/90mmHg en base a la evidencia disponible en aquel entonces. Se sabe además que la HSI se asocia a aumento de 2 a 4 veces el riesgo de infarto, ECV, hipertrofia ventricular izquierda, ERC y mortalidad CV (17).

Además los criterios para definir ancianos se han tomado en mayores de 65 años a pesar de los cambios fisiopatológicos en pacientes desde 65 años hasta mayores de 85 años (22).

Las metas de HAS en los ancianos en la mayoría de evidencia consultada fue de 150/90mmHg, algunas directrices previas sugieren <140/90mmHg (22), y la última actualización del Colegio Americano de Cardiología se basa únicamente en la meta de PAS <130mmHg en pacientes mayores a 65 años (12).

Hay que tomar en cuenta que existe evidencia que una PAD muy baja puede interferir con la perfusión coronaria y aumentar el riesgo CV (17). De los estudios que han abordado el tema de HAS en el adulto, el HYVET (por sus siglas en inglés) (23) aportó datos en pacientes octogenarios. A continuación se muestra una comparación de la evidencia de estudios sobre HAS en los ancianos:

Figura 12

Table 1. Summary of Antihypertensive Clinical Trials in the Elderly Patients

Clinical Trials	Mean Age of Participants (Age Range)	Number of Patients	Drugs Used	Mean Achieved BP: Control/Placebo (mmHg)	Mean Achieved BP: Treatment (mmHg)	Results
European Working Party in High Blood Pressure in the Elderly (EWPHE), 1985 (59)	72 (≥60 y)	840	Hydrochlorothiazide (HCTZ) + triamterene, ± methyldopa	159/85	155/84	Reduction in cardiovascular (CV) mortality
Coope and Warrender Trial, 1986 (60)	68 (60–79 y)	884	Atenolol ± bendrofluzazide	180/89	178/87	Significant reduction in stroke
Systolic Hypertension in the Elderly Pilot Program (SHEP-P), 1989 (61)	72 (≥60 y)	552	Chlorthalidone ± hydralazine/ reserpine/methyldopa	157/73	141/68	Twofold difference in stroke rates from treatment with a diuretic
Systolic Hypertension in the Elderly (SHEP) 1991 (62)	72 (≥60 y)	4,736	Chlorthalidone ± atenolol or reserpine	155/72	143/68	Reduction in the incidence of stroke and a trend in the reduction of cardiac events
Swedish Trial in Old Patients with Hypertension (STOP) 1991(63)	72 (70–84 y)	1,627	Atenolol ± HCTZ or amiloride	161/97	159/81	Significant reduction in the frequency of fatal and nonfatal stroke and myocardial infarction
Medical Research Council Trial in the Elderly (MRC) 1992 (64)	70 (65–74 y)	3,496	HCTZ ± amiloride vs atenolol	~169/79	~150/80	Use of diuretics reduce the risk of stroke, coronary, and all CV events
Cardiovascular Study in the Elderly (CASTEL), 1994 (65)	83 (65–89 y)	665	Clonidine, nifedipine and atenolol + chlorthalidone	181/97	165.2/85.6	Fixed-dose combination of beta blocker and diuretic reduced mortality
Shanghai Trial of Nifedipine in the Elderly (STONE), 1996 (66)	67 (60–79 y)	1,632	Nifedipine	155/87	147/85	Significant reduction in stroke and total CV events
Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) 1997 (19)	70 (≥60 years)	4,695	Nitrendipine ± enalapril or HCTZ	~161/94	151/79	Significant reduction in stroke and fatal and nonfatal cardiac end points
Systolic Hypertension in China (Syst-China) 2000 (67)	67 (≥ 60 y)	2,394	Nitrendipine ± captopril or HCTZ	178/93	151/76	Significant reductions in total strokes, all-cause mortality, and all fatal and nonfatal cardiac end points
Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET) 2008(5)	84 (80–105 y)	3,845	Indapamide ± perindopril	158.5/84	143/78	Reduction in the rate of fatal and nonfatal strokes, all-cause mortality, death from CV events, and heart failure
Japanese Trial to Assess Optimal Systolic Blood Pressure in Elderly Hypertensive Patients (JATOS) study group 2008 (27)	75 (65–85 y)	4,418	Efonidipine hydrochloride	145.6/78.1	135.9/74.8	The incidence of strictly lowering BP in the elderly patients showed no statistically significance in CV mortality and renal disease when compared with the mildly treated group
Valsartan in Elderly Isolated Systolic Hypertension (VALISH) study 2010 (68)	76 (70–84 y)	3,079	Valsartan	142/76.1	136.6/74.8	BP targets <140 mmHg are safely achievable in relatively healthy subjects of >70 y of age, but the study was underpowered to definitely determine whether strict control was superior to less stringent BP targets

Note: ALLHAT = Antihypertensive and Lipid Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial; Australia HTN = HTN-hypertension; CA = calcium antagonist; CONVINC = Controlled Onset Verapamil Investigation of Cardiovascular End Points Trial; EWPHE = European Working Party on Hypertension in the Elderly; INVEST = International Verapamil SR-Trandolapril study; LVD = left ventricular dysfunction.

Tomado de: (17) Oliva R and Bakris G.

La eficacia de disminución de la PAS más allá de 140mmHg aún no se ha dilucidado totalmente, en la tabla anterior se observa las medias de PA alcanzadas y su beneficio en los objetivos para cada estudio. Más allá de componentes como ECV, la mortalidad no se ha demostrado de manera sólida al disminuir la TAS a metas estrictas.

II.II Planteamiento del problema

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es una enfermedad altamente prevalente a nivel mundial, la evidencia ha demostrado que la HAS es un factor de riesgo para eventos y mortalidad cardiovascular. Usualmente los pacientes octogenarios están sub representados en los grandes estudios por lo que la información sobre sus características, patogenia y desenlaces es limitada. En México se desconocen las características de los pacientes octogenarios hipertensos en el contexto ambulatorio

III. Justificación

Se plantea realizar el presente trabajo para describir las características, clínicas, y bioquímicas en pacientes octogenarios hipertensos en el contexto ambulatorio para conocer éste grupo específico de pacientes de los que se cuenta con poca información a nivel global. El presente estudio descriptivo muestra hallazgos en pacientes con edad muy avanzada con alta prevalencia de antecedentes como cardiopatía isquémica e insuficiencia cardiaca lo que los convierte en un grupo vulnerable para enfermedades cardiovasculares. Al buscar las diferencias entre las características clínicas entre aquellos que alcanzan metas terapéuticas de HAS y aquellos que no las alcanzan, se busca caracterizar a esta población y buscar factores de riesgo para no alcanzar dichas metas con el fin de obtener datos que puedan generar hipótesis para futuros estudios dirigidos a las diferencias que en este trabajo se describen.

IV. Objetivos

Objetivo general:

Describir las diferencias clínicas entre los pacientes octogenarios que alcanzaron o no metas de hipertensión arterial sistémica (basado en el reporte JNC-8) en el contexto ambulatorio en la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez durante el año 2015

Objetivos específicos:

Describir las características demográficas y bioquímicas de los pacientes octogenarios hipertensos en la clínica de geriatría de la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez durante el año 2015

Realizar factores de riesgo buscando asociaciones entre los pacientes que no están en metas con los datos clínicos y bioquímicos

V. Hipótesis

Dado la naturaleza del estudio no hay hipótesis previa a la realización del registro.

VI. Material y métodos.

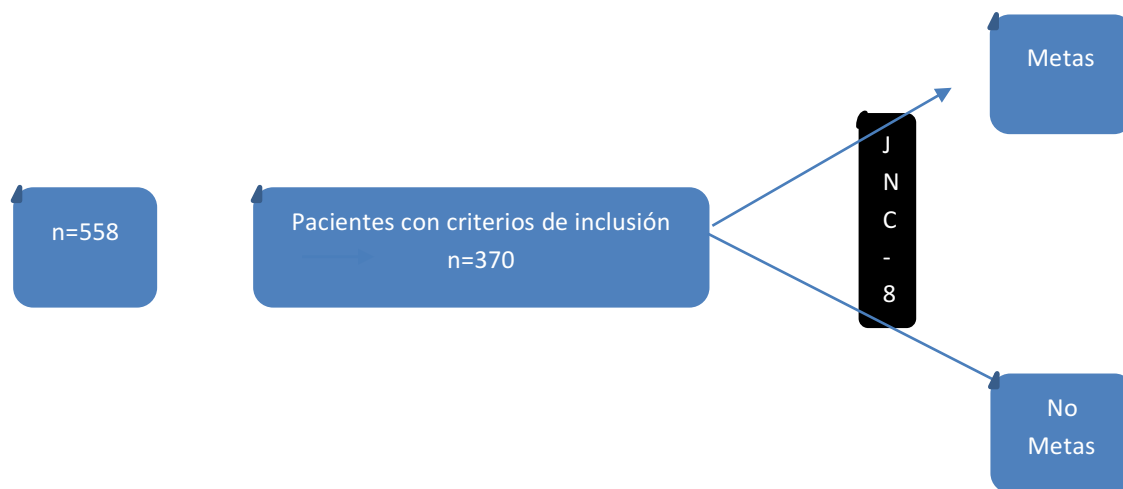
VI.I Diseño de investigación y metodología:

Observacional, retrolectivo, y comparativo

Se estudiaron 370 pacientes hipertensos mayores a 85 años y se dividieron en los 3 grupos que el JNC-8 establece para determinar las metas terapéuticas (>65 años, diabetes mellitus [DM] y enfermedad renal crónica [ERC]). Para el análisis se dividió la muestra en dos grupos (En meta o No meta) para comparar los factores demográficos, comorbilidades, perfil bioquímico y tratamiento antihipertensivo. Se compararon los grupos utilizando T de Student y X^2 . Posteriormente se realizó regresión logística en busca de factores predisponentes para estar en No meta. La significancia estadística se logró con $p < 0.05$ (nivel de confianza de 95%).

VI.II Población y muestra

Se tomó todos los pacientes hipertensos que acudieron a la clínica de geriatría durante el año 2015 que cumplieran con criterios de inclusión



VI.III Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

Pacientes mayores de 65 años con historia de hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal crónica diagnosticada o diabetes mellitus, con tratamiento antihipertensivo en seguimiento en la clínica de geriatría de la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” durante el año 2015

Exclusión:

Ausencia de datos clínicos durante la recolección de datos no interpretables para el análisis de la muestra

VII. Variables

	Definición	Definición operacional	Tipo de variable	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Tiempo de vida hasta última consulta (Años)	Cuantitativa	Razón
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Registrado en última consulta (Masculino o femenino)	Cualitativa	Nominal
Presión arterial sistólica (PAS)	Fuerza máxima sobre la pared de las arterias durante la fase sistólica del ciclo cardiaco	Presión sistólica registrada en última consulta (mmHg)	Cuantitativa	Razón
Presión arterial diastólica (PAD)	Fuerza mínima sobre la pared de las arterias durante la fase sistólica del ciclo cardiaco	Presión diastólica registrada en última consulta (mmHg)	Cuantitativa	Razón
Presión de pulso (PP)	Lo resultante entre la resta de la presión sistólica y la presión diastólica	Diferencia entre PAS Y PAD (mmHg)	Cuantitativa	Razón

HDL	Lipoproteína de alta densidad que moviliza colesterol desde los vasos hacia el hígado para su excreción.	Nivel registrado en última consulta (mg/dL)	Cuantitativa	Razón
LDL	Lipoproteína de baja densidad que transporta el colesterol hacia los tejidos para su utilización.	Nivel registrado en última consulta (mg/dL)	Cuantitativa	Razón
Creatinina	Compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina.	Nivel registrado en última consulta (mg/dL)	Cuantitativa	Razón
Triglicéridos	Éster derivado del glicerol y tres ácidos grasos.	Nivel registrado en última consulta (mg/dL)	Cuantitativa	Razón
TSH	Hormona tirotrópica producida por la hipófisis que regula la producción de hormonas tiroideas.	Nivel registrado en última consulta (μ IU/mL)	Cuantitativa	Razón
HBA1C	Heteroproteína que resulta de la unión de la hemoglobina con glucósidos	Nivel registrado en última consulta (%)	Cuantitativa	Razón

	unidos a cadenas carbonadas.			
Metas de hipertensión arterial	Cifras de tensión arterial esperadas con el tratamiento antihipertensivo, existen distintos puntos de corte según distintas sociedades.	Nivel alcanzado de presión arterial en la última consulta según el JNC-8 >60 años (<150/90mmHg) Diabéticos (<140/90mmHg) Enfermedad renal crónica(<140/90mmHg) (presente o no presente)	Cualitativa	Ordinal
Antecedentes médicos	Registro de información sobre las condiciones previas de salud.	Antecedentes tomados del expediente clínico en la última visita: -cardiopatía isquémica -insuficiencia cardiaca -fibrilación auricular -dislipidemia -hipotiroidismo -ECV isquémico (presente o no presente)	Cualitativa	Nominal
Tratamiento antihipertensivo	Sustancia o procedimiento que reduce la	Tratamiento antihipertensivo utilizado durante su última consulta:	Cualitativa	Nominal

	presión arterial	<ul style="list-style-type: none"> - Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) -Beta bloqueador -Diurético de ASA -Vasodilatadores -Alfa bloqueadores -calcio antagonismo <p>(presente o no presente)</p>		
--	------------------	--	--	--

VIII. Análisis estadístico.

Se realizó el análisis utilizando SPSS 21. Se compararon los grupos utilizando T de Student y X^2 . Posteriormente se realizó regresión logística en busca de factores predisponentes para estar en No meta. La significancia estadística se logró con $p < 0.05$ (nivel de confianza de 95%).

IX. Resultados.

Tabla 1

Características clínicas según grupo de estudio 8 en la clínica de geriatría de la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” durante el año 2018

	Meta n=300 X±DS	No Meta n=70 X±DS	p
Edad, años	89.4 ± 4.8	88.9 ± 3.6	0.45
HDL, mg/dL	52.3 ± 14.2	49.7 ± 14.0	0.24
LDL, mg/dL	92.7 ± 32.0	93.3 ± 30.3	0.88
CRE, mg/dL	1.1 ± 0.8	1.1 ± 0.5	0.96
Triglicéridos, mg/dL	124.0 ± 57.2	147.4 ± 81.4	0.01
TSH, µIU/mL	6.2 ± 24.1	3.9 ± 3.3	0.50
HBA1C, %	8.1 ± 1.29	7.1 ± 1.3	0.7
TAS, mmHg	122.4 ± 16.1	158.1 ± 15.8	<0.01
TAD, mmHg	62.4 ± 10	72.4 ± 11.5	<0.01
PP mmHg	60±15	85 ± 15	<0.01
	f(%)	f(%)	
Mujeres	177(59)	44(62)	0.55
Grupos JNC-8			
	f(%)	f(%)	0.07
<65 años	199(67)	35(50)	
DM2	59(19)	22(31)	
ERC	49(16)	12(17)	

Fuente: Expediente electrónico del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

Los pacientes analizados se dividieron en aquellos que estaban en Metas o No metas según el JNC-8 y se compararon variables demográficas y clínicas. La media de edad de la población fue 89 ± 4.6 años y el 18.7% de los pacientes no estaban en metas terapéuticas (ver Gráfica 1).

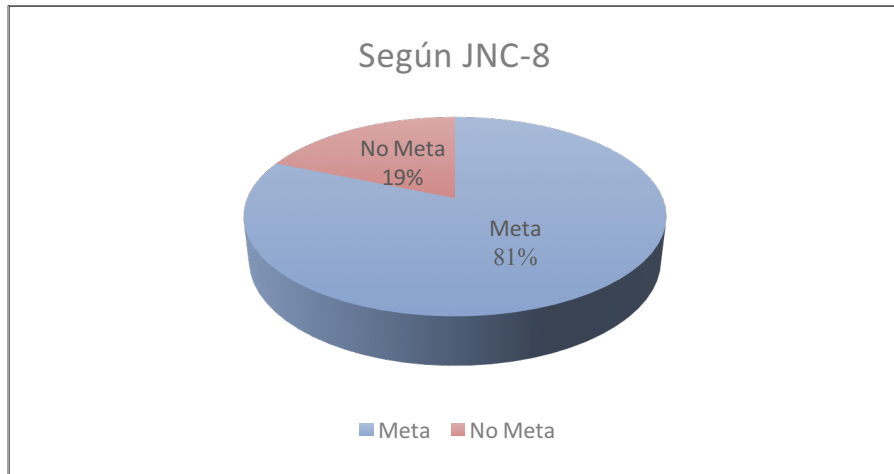
Al comparar los grupos, Meta y No meta, no se encontraron diferencia en edad ($p=0.37$), Género Femenino ($p=0.55$) y los grupos de estudio del JNC-8 (>65 años: 67% vs.50%; DM:19% vs. 31%; ERC:16% vs.17%; $p=0.07$).

En el perfil bioquímico no se encontró diferencia entre los pacientes en Meta y aquellos en No meta en HDL ($p=0.6$), LDL ($p=0.8$), Creatinina ($p=0.78$), TSH ($p=0.5$) y HBA1C ($p=0.7$). La única variable bioquímica que mostró diferencia significativa fueron los triglicéridos, el grupo que no alcanzó Meta tuvo niveles significativamente más altos ($p=0.01$).

Es importante resalta que la PP fue significativamente ($p<0.01$) más amplia (mayor diferencia) en los pacientes que no alcanzaron metas terapéuticas (60 ± 15 vs 85 ± 15).

Grafica No.1

Pacientes en Metas de hipertensión arterial sistémica según el reporte JNC-8 en la clínica de geriatría de la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” durante el año 2018



Fuente: Expediente electrónico del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

Tabla 2

Antecedentes y régimen antihipertensivo de pacientes en la clínica de geriatría de la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” durante el año 2018

	Meta n=300 X±DS	No Meta n=70 X±DS	p
Comorbilidades			
	f(%)	f(%)	
Cardiopatía Isquémica	139 (46.3%)	35 (50%)	0.58
Insuficiencia Cardíaca	33 (11%)	12 (17.1%)	0.28
Fibrilación auricular	68 (22.6 %)	9 (12.8 %)	0.14
Dislipidemia	75 (25 %)	18 (25.7 %)	0.78
Hipotiroidismo	101 (33.6 %)	25 (35.7%)	0.78
ECV isquémico	39 (13%)	5 (7.1%)	0.30
Tratamiento			
IECA	149 (49.6%)	44 (62.8%)	0.24
Tiazídicos	44 (14.6%)	6 (8.5%)	0.18
Beta bloqueadores	154 (51.3%)	35 (50%)	0.5
Diurético de ASA	99 (33%)	30 (42.8%)	0.26
Vasodilatadores	24 (8%)	4 (5.7%)	0.72
Alfa bloqueadores	1 (0.3%)	0 (0%)	0.81
Calcio antagonistas	71 (23.6%)	9 (12.8%)	0.11

Fuente: Expediente electrónico del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

En lo que respecta a las comorbilidades, alrededor de la mitad de los pacientes en ambos grupos tenían antecedente de cardiopatía isquémica y hasta un tercio de cada grupo tenían dislipidemia e hipotiroidismo. No se encontraron diferencias entre el grupo de Metas y No Metas en cardiopatía isquémica 46% vs 35%, $p=0.5$; Insuficiencia cardiaca 11% vs 17% $p=0.29$; Fibrilación auricular (FA) 22% vs 12%, $p=0.14$; dislipidemia 25% vs 25.7%, $p=0.78$; hipotiroidismo 33% vs 35%, $p=0.3$ y antecedente de evento cerebrovascular isquémico 13% vs 7.1%, $p=0.3$.

En el manejo antihipertensivo la mayoría de los pacientes en ambos grupos utilizaban IECA/ARA2 y alrededor de la mitad utilizaban también beta bloqueadores y menos de un cuarto calcio antagonistas. En cuanto al tratamiento, en ambos grupos al menos mitad utilizaban IECA/ARA2 ($p=0.24$ y Beta bloqueadores ($p=0.5$). Hubo tendencia en el grupo en Meta para el uso de diuréticos tiazídicos ($p=0.18$).

Aunque se utilizaron en menos pacientes, no hubo diferencia en el uso de Calcio antagonistas ($p=0.11$), Beta bloqueadores ($p=0.5$), Diurético de ASA ($p=0.26$) o vasodilatadores ($p=0.72$).

Tabla 3

Regresión logística para No estar en meta de pacientes en la clínica de geriatría de la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” durante el año 2018

	OR (IC;95%)	p
HDL <40mg/dL	0.94 (0.48-1.8)	NS
LDL>109mg/dL	0.83 (0.49-1.4)	NS
Creatinina>1.3mg/dL	1.09 (0.64-1.8)	NS
Triglicéridos>147mg/dL	1.2(0.78-2.1)	NS
TSH >4μIU/mL	0.69(0.41-1.1)	NS
PP>80mmHg	20 (10-41)	<0.01

Fuente: Expediente electrónico del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

El análisis de riesgo no mostró significancia estadística para HDL (<40mg/dL), LDL (>109mg/dL), Creatinina (>1.3mg/dL), Triglicéridos (>147mg/dL), TSH (>4μIU/mL), sin embargo una presión de pulso >80mmHg determinó 20 veces más riesgo (p<0.01) para No alcanzar metas terapéuticas.

X. Discusión

Dadas las características de la población, es esperado que la media de edad sea mayor a 80 años, la media en ambos grupos fue 89 años, lo que confiere un grupo particular para estudio de HAS en ésta población. Muchos estudios, cuando se refieren a HAS, utilizan el punto de corte de mayor a 65 años, con pocos estudios alcanzando medias como el presente trabajo, por ejemplo, la media de edad (en años) en estudios como el CASTEL X= 83 años (24), STONE X=67 (25), Syst-Eur X=70 (26), JATOS X=75 (27) o el VALISH X=76 (28). Incluso estudios como el HYVET (por sus siglas en inglés) (23) que se realizó para analizar el efecto de diurético y/o inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) en paciente ancianos, alcanzó una media en el grupo de la intervención así como en el placebo de 83 años, siendo aún inferior al presente trabajo.

Para responder el objetivo primario, en el presente trabajo el 19% de los ancianos No estaba en metas terapéuticas, ahora bien, es importante definir que la meta terapéutica la dispuso el investigador del estudio y puede, que el médico tratante haya fijado metas en base a su criterio clínico, aun así este hallazgo nos indica que en un cuarto de los pacientes no se está alcanzado metas terapéuticas, este hallazgo correlaciona con estudios como el SHEP donde 30% de su población anciana no alcanzó metas terapéuticas (29).

Al realizar el análisis bioquímico entre los grupos de estudio (meta vs no meta) no se observe diferencia significativa en HDL, LDL, creatinina sérica, TSH o HBA1C, sin embargo la tendencia es que los pacientes en el grupo que no alcanzó metas tengan mayor LDL, menor HDL y significativamente (p 0.01) mayores niveles de triglicéridos. Lo que nos puede traducir un peor control metabólico en este grupo de estudio.

La HB1C fue mayor en el grupo que alcanzó metas terapéuticas de HAS, este hallazgo es relevante en cuanto al pronóstico de los pacientes aun estando en metas terapéuticas de HAS, por ejemplo el estudio STENO (30) mostró que la intervención multifactorial intensiva en pacientes con DM2 disminuían la progresión de nefropatía, retinopatía y disfunción autonómica y STENO-2 demostró que independientemente del nivel de TAS y TAD, el mantener metas metabólicas (incluyendo HBA1C) disminuía la incidencia acumulada de muertes y eventos CV en aquellos tratados de manera intensiva (31), por lo que el procurar alcanzar metas terapéuticas metabólicas y drogas que han demostrado la reducción de eventos CV se debe perseguir.

En lo que respecta a la PP, se encontró que los pacientes que no alcanzaron metas tenían una media de 85 ± 15 , este dato se puede asociar a peor pronóstico, por ejemplo en un metanálisis de estudios en pacientes ancianos (32), se encontró que la PP entre 65-85 aumentaba el número de pacientes a tratar para prevenir 1 muerte CV en 5 años (alrededor de 65 pacientes para evitar 1 muerte), por lo que éste dato en pacientes que no alcanzaron metas, no hablan del poco beneficio que se pueda estar alcanzando. Tratar la hipertensión arterial tiene beneficios demostrados, el tratamiento activo de PAS reduce la mortalidad en 13%, mortalidad CV en 18%, ECV en 30% y eventos coronarios en 23% en anciano mayores a 70 años (32). Por lo cual, alcanzar metas de hipertensión y metabólicas es un problema fundamental en el seguimiento de los pacientes octogenarios en el contexto ambulatorio.

El grupo estudiado tiene características importantes a señalar, por ejemplo, la cardiopatía isquémica era un antecedente en alrededor de la mitad de ambos grupo, lo que puede corresponder a un sesgo de selección, ya que la muestra es de la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, donde la patología es fundamentalmente cardiovascular. Esto es una ventaja para poder obtener información en este grupo de pacientes porque al compararlo con otros estudios de características similares como el HYVET (23) donde el antecedente de infarto agudo a miocardio era solo del 3% en ambos grupos.

El alto porcentaje de la CI en los grupos estudiados puede que confiera más riesgo de insuficiencia cardíaca, estando presente cuatro veces más en la población estudiado que en el HYVET (23).

Aunque no hubo diferencia significativa en la presencia de FA, hubo una tendencia mayor en los pacientes que alcanzaron metas, se ha descrito que la HAS aumenta la incidencia de FA y que ambas condiciones coexisten en el mismo paciente (33).

Ambos grupos de estudio tenían antecedente de ECV isquémico, estando presente más comúnmente (sin diferencia significativa) en el grupo en Meta alcanzando casi 15%, se ha descrito que la HAS es un factor de riesgo mayor para ECV y TIA con aumento de riesgo por cada aumento de HAS (5). Existe evidencia que en el estudio PROGRESS que el tratamiento con IECA y diurético (perindopril e indapamida) en sujetos con antecedente de ECV y TIA se beneficiaron del tratamiento antihipertensivo independientemente de ser o no hipertensos (34). En este caso todos los pacientes son hipertensos donde el 18% no están en metas y solo la mitad de ambos grupos utilizan IECA.

Existe evidencia sólida basada en el estudio SPRINT (15). que los pacientes con enfermedad aterosclerótica cardiovascular se benefician metas más estrictas de

hipertensión, estos resultados son consistentes en pacientes >75 años (en este grupo también es más alto las tasas de efectos adversos como síncope y falla renal aguda), los datos del estudio mostraron que en pacientes mayores de 75 años, con enfermedad cardiovascular previa (excepto ECV) o enfermedad subclínica y con un riesgo Framingham mayor o igual a 15 (excluyendo DM), PAS <120mmHg redujeron IAM, ECV IC o muerte cardiovascular, la diferencia radicó principalmente en IC, siendo esta diferencia menor (y no significativa) en pacientes con los antecedentes mencionados. La acotación de estudio es importante con el presente registro dado el alto porcentaje de paciente que no alcanzaron meta con antecedentes de IC, cardiopatía isquémica y ECV. Los medicamentos del estudio SPRINT para llevarlos a metas fue a base de IECA, Calcio antagonista y diuréticos tiazídicos, contrario al grupo del presente registro que no alcanzo metas que menos del 15% utilizaban tiazídicos y calcio antagonistas.

En lo que respecta al tratamiento la mitad de los pacientes en ambos grupos utilizaban IECA y Beta bloqueadores sin diferencia significativa en ambos grupos, sin embargo existen tendencias a señalar, por ejemplo los pacientes en Meta utilizaron dos veces más calcio antagonistas, mientras que los pacientes que no alcanzaron metas (con porcentajes similares de IECA y Beta bloqueadores) el tercer fármaco más utilizado fue diurético de ASA.

Se realizó un análisis de riesgo para no alcanzar metas de HAS, se observó que una PP mayor a 80mmHg aumenta 20 veces el riesgo ($p<0.01$) para no alcanzar metas terapéuticas, este valor extremo nos pude traducir así mismo un aumento en el resigo del desarrollo de enfermedad CV, por ejemplo en el estudio Framingham (21). Se mostró que un aumento de 10mmHg de PP aumentaba 23% el riesgo de un evento coronario, aunado a que la mitad de los pacientes que no alcanzaron metas de HAS tenían antecedente de IAM, los convierte en un grupo de alto riesgo y muy vulnerables al tener un tratamiento óptimo.

En conclusión, alrededor del 20% de los pacientes no alcanzó metas de HAS, sin embargo, este número debe interpretarse en el contexto adecuado, el cual es, un grupo de pacientes con medias alrededor de 90 años (no alcanzadas en registros previos) con 1 de cada 2 pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica, hipertrigliceridemia y PP de 85mmHg, con un tratamiento inadecuado (según la evidencia) les confiere un riesgo CV elevado. Las metas de HAS, deben contextualizarse según el riesgo individual en este grupo especial de pacientes, el presente registro demuestra hallazgos en un grupo de pacientes subrepresentado en estudios previos (en los que se basa la evidencia actual).

XI. Conclusiones

1. La media de edad fue 89 años, 1 de cada 2 pacientes tuvo antecedente de cardiopatía isquémica y $\frac{1}{4}$ de la muestra insuficiencia cardiaca y evento cerebrovascular isquémico.
2. El 18.9% de los pacientes hipertensos octogenarios no estaban en metas de presión arterial sistémica según el JNC-8.
3. El control metabólico fue similar en los pacientes octogenarios independientemente de si alcanzaron metas o no de hipertensión arterial sistémica, a excepción de la hipertrigliceridemia que fue mayor en los pacientes que no alcanzaron metas.
4. La presión de pulso fue significativamente más amplia en los pacientes que no alcanzaron metas y un valor $>85\text{mmHg}$ de presión de pulso les confiere un riesgo de 20 veces más para no alcanzar metas.
5. Los pacientes en metas utilizan un régimen a base de IECA, Beta bloqueador, diurético tiazídico y calcio antagonistas.

XII. Referencias.

1. WHO | Raised blood pressure [Internet]. Who.int. 2015 [cited 10 August 2015]. Available from: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/.
2. Nwankwo T, Yoon SS, Burt V, Gu Q. Hypertension among adults in the US: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2012. *NCHS Data Brief*. 2013;(133):1-8.
3. Burt V, Whelton P, Roccella E, Brown C, Cutler J, Higgins M et al. Prevalence of Hypertension in the US Adult Population : Results From the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension*. 1995;25(3):305-313.
4. Login - FederatedLogin [Internet]. Edu.acc.org. 2018 [cited 25 July 2018]. Available from: <http://edu.acc.org/diweb/assessment/self/chapter/self-eid/1114823/chap-eid/1114833/self-sid/43658614/chap-sid/43658626>.
5. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *The Lancet*. 2002;360(9349):1903-1913.
6. Vasan R, Larson M, Leip E, Evans J, O'Donnell C, Kannel W et al. Impact of High-Normal Blood Pressure on the Risk of Cardiovascular Disease. *New England Journal of Medicine*. 2001;345(18):1291-1297.
7. Black H, Elliott W. *Hypertension*. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2013. p.12-26.
8. Black H, Elliott W. *Hypertension*. 1st ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. P.26.
9. Chobanian A. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure<SUBTITLE>The JNC 7 Report</SUBTITLE>. *JAMA*. 2003;289(19):2560.
10. Hajjar I. Trends in Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA*. 2003;290(2):199.
11. Whelton P, Carey R, Aronow W, Casey D, Collins K, Dennison Himmelfarb C et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018;71(19):e127-e248.
12. Lloyd-Jones D, Morris P, Ballantyne C, Birtcher K, Daly D, DePalma S et al. 2017 Focused Update of the 2016 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Non-Statins Therapies for LDL-Cholesterol Lowering in the Management of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017;70(14):1785-1822.
13. James P, Oparil S, Carter B, Cushman W, Dennison-Himmelfarb C, Handler J et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. *JAMA*. 2014;311(5):507.

14. ACCORD Study Group. Effects of Intensive Blood-Pressure Control in Type 2 Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine*. 2010;362(17):1575-1585.
15. SPRINT Research Group. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 2015;373: 2103-17
16. Rosendorff C, Lackland D, Allison M, Aronow W, Black H, Blumenthal R et al. Treatment of hypertension in patients with coronary artery disease. *Journal of the American Society of Hypertension*. 2015;9(6):453-498.
17. Oliva R, Bakris G. Management of Hypertension in the Elderly Population. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2012;67(12):1343-1351.
18. O'rouke MF. Mechanical principles. Arterial stiffness and wave rejection. *Pathol Biol (Paris)*. 1999;47(6):623-633.
19. Mackey RH, Sutton-Tyrrell K, Vaitkevicius PV, et al. Correlates of aortic stiffness in elderly individuals: a subgroup of the Cardiovascular Health Study. *Am J Hypertens*. 2002;15:16–23.
20. Vaitkevicius PV, Fleg JL, Engel JH, et al. Effects of age and aerobic capacity on arterial stiffness in healthy adults. *Circulation*. 1993;88: 1456–1462.
21. Franklin SS, Khan SA, Wong ND, Larson MG, Levy D. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart Disease? The Framingham heart study. *Circulation*. 1999;100:354–360.
22. Aronow W, Harrington R, Fleg J, Pepine C, Artinian N, Bakris G et al. ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly. *Circulation*. 2011;123(21):2434-2506.
23. Beckett N, Peters R, Fletcher A, Staessen J, Liu L, Dumitrascu D et al. Treatment of Hypertension in Patients 80 Years of Age or Older. *New England Journal of Medicine*. 2008;358(18):1887-1898.
24. Casiglia E, Spolaore P, Mazza A, et al. Effect of two different therapeutic approaches on total and cardiovascular mortality in a Cardiovascular Study in the Elderly (CASTEL). *Jpn Heart J*. 1994;35:589–600.
25. Gong L, Zhang W, Zhu Y, et al. Shanghai trial of nifedipine in the elderly (STONE). *J Hypertens*. 1996;14:1237–1245.
26. 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.
27. JATOS Study Group. The Japanese Trial to Assess Optimal Systolic Blood Pressure in Elderly Hypertensive Patients (JATOS): protocol, patient characteristics, and blood pressure during the rest 12 months. *Hypertens Res*. 2005;28:513–520.
28. Ogihara T, Saruta T, Rakugi H, et al. Target blood pressure for treatment of isolated systolic hypertension in the elderly: valsartan in elderly isolated systolic hypertension study. *Hypertension*. 2010;56:196–202.
29. 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). SHEP Cooperative Research Group. JAMA. 1991;265(24):3255-64.
30. Gæde P, Vedel P, Parving H, Pedersen O. Intensified multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: the Steno type 2 randomised study. *The Lancet*. 1999;353(9153):617-622.
 31. Gæde P, Lund-Andersen H, Parving H, Pedersen O. Effect of a Multifactorial Intervention on Mortality in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2008;358(6):580-591.
 32. Staessen J, Gasowski J, Wang J, Thijs L, Hond E, Boissel J et al. Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. *The Lancet*. 2000;355(9207):865-872.
 33. Lip G, Fauchier L, Freedman S, Van Gelder I, Natale A, Gianni C et al. Atrial fibrillation. *Nature Reviews Disease Primers*. 2016;2:16016.
 34. Randomised trial of a perindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6105 individuals with previous stroke or transient ischaemic attack. *The Lancet*. 2001;358(9287):1033-1041.