

REVISIÓN

Hipertensión arterial en adultos mayores. Tratamiento según comorbilidades y daño de órganos.

Dr. Julio Alberto Berreta¹, Dr. Daniel Kociak²

¹ Profesor Regular Adjunto. Facultad de Medicina Universidad de Buenos Aires. Jefe de Terapia Intensiva. Hospital Dr. Carlos Bonorino Udaondo. ² Médico del Servicio de Terapia Intensiva. Hospital Dr. Carlos Bonorino Udaondo.

Correo electrónico: julioberreta@googlemail.com

Conflictos de interés y/o Financiación: Los autores no presentan conflictos de interés ni han recibido financiación para la realización del estudio.

Recibido el 26 de abril de 2017; aceptado el 18 de mayo de 2017.

RESUMEN

La hipertensión arterial en el adulto mayor es, en todas sus formas de presentación (sistólica, diastólica, media, sistólica aislada), un factor de riesgo independiente para insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, insuficiencia renal y, en general, daño de todos los órganos diana. La hipertensión sistólica en este grupo etario es la de mayor prevalencia y fue considerada, hasta hace poco más de tres décadas y por muchos autores, como un mecanismo de adaptación que permitía una correcta presión de perfusión tisular. Antes de 1990, quedó demostrado su efecto deletéreo y los beneficios del tratamiento. En el presente trabajo, se efectúa una extensa revisión del tema, haciendo notar que, especialmente en este grupo etario, el registro tensional debe efectuarse en ambos miembros superiores, buscando siempre la presencia de hipotensión ortostática que puede llevar a serios daños cuando no se conoce su existencia. Se destaca el tratamiento no farmacológico, se desecha la existencia de una droga universal de primera elección y se remarca la necesidad de adaptar la terapéutica farmacológica a las comorbilidades que el paciente presentara, en general usando asociaciones de fármacos para evitar dosis altas de monodrogas. Se ejemplifican en veintiséis situaciones de hipertensión arterial asociada a comorbilidades, la elección y contraindicación de fármacos.

Palabras clave: hipertensión arterial, adulto mayor, hipertensión sistólica aislada, comorbilidades.

Hypertension in the elderly. Therapy to the patient's comorbidities is prioritized

ABSTRACT

All forms of hypertension clinical presentation in the elderly (systolic, diastolic, mean, and isolated systolic hypertension), are independent risk factor for heart failure, stroke, ischemic heart disease and failure, renal failure and all target organs damage. The isolated systolic hypertension in this age group is the one with the highest prevalence and it was considered until just over three decades ago by many authors as an adaptation in order to preserve a correct tissue perfusion. Since 1990, its deleterious effect and the benefits of treatment were demonstrated. In the present work, an extensive review of this problem is carried out. The arterial pressure must be recorded in both arms, always looking for the presence of orthostatic hypotension, which can cause serious damage when its existence is unknown.

Non-pharmacological treatment is remarked. The existence of a first-line universal drug is ruled out, and the need to adapt pharmacological therapy to the patient's comorbidities is prioritized, generally using drug associations in order to avoid high doses of the same drug. The choice and contraindication of different drugs is exemplified in twenty-six situations of comorbidities associated with hypertension in elderly population.

Keywords: hypertension, elderly, isolated systolic hypertension, comorbidities.

En el presente trabajo se efectúa inicialmente una extensa revisión de la problemática de esta enfermedad en el adulto mayor, a continuación se efectúa un enfoque de la terapéutica que debe estar siempre centrado en las comorbilidades del paciente, no en ningun-

na "droga de primera universal de elección" que ignore lo más importante, que es al paciente en todo su contexto con sus comorbilidades.

Como hecho fisiológico la presión arterial sistólica (PAS) se eleva en forma lineal a lo largo de los años

por aumento en la rigidez de las paredes arteriales. La presión arterial diastólica (**PAD**) se eleva hasta los 50 años aproximadamente. Esto explica que la hipertensión arterial sistólica sea la forma más prevalente en adultos mayores⁽¹⁾.

El 60 a 70% de los pacientes en edad geriátrica padece hipertensión arterial (**HTA**), y más de la mitad de ellos tiene hipertensión sistólica aislada (**HSA**) (elevada presión sistólica con diastólica normal o descendida) como la variante más prevalente⁽¹⁾.

La HTA del adulto mayor suele ser primaria. De las formas secundarias se destaca en este grupo etario la estenosis aterosclerótica de la arteria renal, que por descenso del flujo arterial renal da origen a una elevada síntesis de renina con aumento de la transformación de angiotensinógeno plasmático hacia angiotensina I, y su ulterior transformación en angiotensina II por la enzima convertidora endotelial. Otra causa secundaria menos frecuente en el geronte es el hiperaldosteronismo primario a causa de una hiperplasia o a un adenoma suprarrenal, y muy raramente por un carcinoma. En estos casos la aldosterona en sangre está patológicamente elevada, y la concentración de renina plasmática muy disminuida o no detectable. Las otras causas de hipertensión secundaria en el adulto mayor son de muy rara observación.

La hipertensión renovascular en el gerente puede diagnosticarse por una angiotomografía de la arteria renal, o mediante doppler color de ambas arterias renales que denota mayor velocidad de la sangre en la arteria estenosada. Pero clínicamente puede sospecharse ante un hipertenso adulto mayor que presenta una respuesta hipotensora exagerada a una dosis habitual o baja de un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (**IECA**)⁽²⁾, la que puede acompañarse de elevación de la creatinemia por bajo flujo renal. El hiperaldosteronismo primario se diagnostica por una elevada relación del cociente concentración de aldosterona (en general, > a 15 ng/ml en suero) / actividad de renina plasmática (**ésta última muy baja o indetectable**). La relación supera el valor de 20.

La hipertensión sistólica es fuerte predictor de riesgo en cualquier década de la vida⁽³⁻⁸⁾, y como se mencionó antes, la más forma de mayor prevalencia en adultos mayores.

Se considera que un adulto mayor es hipertenso cuando su valor de presión arterial es mayor o igual que 140/90. Se considera que el paciente tiene una hipertensión sistólica exclusiva cuando la Presión sistólica es \geq 140 con presión diastólica normal o algo descendida. La hipertensión sistólica aislada (**HSA**) en el adulto mayor fue considerada hasta hace más de 3 décadas por muchos autores como un mecanismo fisiológico gracias al cual el adulto mayor mantenía una presión de perfusión tisular adecuada.

Desde la década de 1990 se sabe que esta variante de hipertensión arterial expone a todas las complicaciones cardiovasculares y muerte al adulto en edad geriátrica⁽¹⁾⁽³⁻⁸⁾. La hipertensión sistólica que tiene máxima prevalencia en el adulto mayor, aumenta marcadamente el riesgo de ACV e insuficiencia cardiaca.⁽¹⁾⁽³⁻⁸⁾

La pseudohipertensión puede presentarse en el anciano y se debe a la rigidez parietal de una arteria humeral calcificada, que no se ocluye a valores de insuflación del manguito que corresponden al valor de Presión Arterial Sistólica (**PAS**), sino a presiones de compresión mayores que esta⁽⁹⁻¹⁰⁾. Estos pacientes, tratados como hipertensos, suelen tolerar muy mal el tratamiento⁽¹⁰⁾. Osler había reconocido esta entidad y propuso una maniobra para su detección: insuflado el manguito hasta el valor de **PAS** desaparece el latido expansivo de la arteria radial pero esta arteria se sigue palpando por la gran rigidez y calcificación de sus paredes. Este signo ha sido cuestionado por su baja especificidad. Su valor reside en ser un método incruento de aproximación diagnóstica rápida hacia esa entidad. Cuando se lleva a cabo un tratamiento, el paciente presenta signos clínicos de hipertensión arterial diversos y mala tolerancia al tratamiento⁽¹⁰⁾, dado que en realidad puede no ser hipertenso, o serlo pero con valores menores que los registrados en la arteria braquial calcificada.

El pozo auscultatorio es más frecuente en los adultos mayores, y en caso de no detectarse al momento del examen clínico, puede hacer que la HTA sea subdiagnosticada⁽¹¹⁾.

La hipertensión sistólica aislada (**HSA**) genera mayor mortalidad cardiovascular y general en este grupo etario. La presión del pulso es la diferencia entre la **PAS** y la **PAD** y es más fuerte predictor de riesgo de complicaciones vasculares que la presión arterial media (**PAM**)⁽⁵⁾.

La variabilidad de registros de PA en ancianos es altamente prevalente e incrementa el riesgo de sufrir ACV y muerte aun estando tratados⁽¹²⁾, esto exige que deban ser más frecuentemente controlados. Es común en adultos mayores la hipertensión de guardapolvo blanco, lo que obliga a registrar la presión arterial en 2 o más consultas para hacer diagnóstico, tranquilizar al paciente, procurar la mejor relación médico-paciente, no apurar los tiempos de consulta. A pesar de esto ante valores elevados, el criterio médico puede ser iniciar el tratamiento con modificaciones en el estilo de vida y aún con fármacos y estricta vigilancia según cada caso, esto incluye los resultados y su contraste con los objetivos terapéuticos fijados en cuanto al valor de presión arterial deseada, con controles iniciales más frecuentes que los habituales. La elección de los fármacos depende principalmente de las comorbilidades del enfermo. A este fin expresamos al final del presente trabajo diversos estados comórbidos en adultos mayores hipertensos, y de acuerdo a estos, la los agentes farmacológicos que sean considerados de elección y aquellos que deban evitarse.

Comprobar valores de presión arterial altos en el transcurso de la noche y patrón non dipper se asoció a peor pronóstico y a deterioro de las funciones cognitivas⁽¹³⁾.

La hipotensión ortostática (descenso de 20 mm Hg en la PAS o de 10 mm Hg en la PAD al pasar de la posición sedente a la posición de pie por 1 a 3 minutos), en el *Systolic Hypertension in the Elderly Program* (SHEP) fue referida en el 15,5% de los pacientes del antes de recibir tratamiento⁽¹⁴⁾.

Es bien conocido que el predominio de valores elevados de presión arterial durante el sueño nocturno (patrón non-dipper) eleva aún más el riesgo de sufrir complicaciones cardiovasculares. Sin embargo la hipotensión ortostática es un predictor de eventos cardiovasculares mayores aún **más fuerte que el patrón non dipper**⁽¹⁵⁾. Requiere de máximos controles y tratamiento si el descenso al adoptar la postura de pie produce episodios sincopales. En este caso utilizar hipotensores puede ser inadecuado e imprudente.

La evidencia a favor de tratar la hipertensión arterial en ancianos es abrumadora⁽¹⁶⁻⁴⁵⁾, incluida con énfasis la necesidad de tratar la hipertensión sistólica aislada⁽¹⁶⁻¹⁹⁾ (24) (26) (30-32) (37-39), que es la forma más prevalente en el adul-

to mayor. Sin embargo la excesiva reducción de la presión arterial en este grupo etario elevó la incidencia de complicaciones tales como el infarto de miocardio. Por ello se remarca el objetivo de tratar la hipertensión en el adulto mayor con estrictos controles y fijando un objetivo a valores muy poco por debajo de 140/85 mm Hg, logrado paulatinamente, con controles aproximadamente cada 3 semanas, y siempre evaluando la tolerancia⁽²⁹⁾.

Los diuréticos han sido y son frecuentemente utilizados en el tratamiento del de la hipertensión arterial en todo rango etario. Descienden la resistencia periférica, la precarga y el gasto cardíaco, obviamente su uso está muy restringido en pacientes con incontinencia urinaria o micción imperiosa⁽⁴¹⁾.

El efecto hipotensor de la asociación de drogas es casi siempre aditivo en la reducción de la presión arterial, pero no existe semejante incremento en sus efectos colaterales, esta es solo una de las razones que avala asociar drogas en lugar de elevar dosis de monodrogas para lograr el objetivo tensional buscado⁽⁴²⁾. Esto refuerza las razones para asociar medicamentos en la terapéutica de la hipertensión arterial, asociándolos teniendo especial consideración en las comorbilidades de los enfermos.

Un estudio con 3847 pacientes de 80 años o más con PAS mayor que 160 mm Hg tratados con IECA Y diurético o placebo debió detenerse con un seguimiento de 1.8 años (mediana) por la significativa disminución de incidencia de ACV fatal y no fatal en el grupo tratado respecto al placebo⁽⁴⁴⁾.

Un reciente metaanálisis analizó el tratamiento antihipertensivo de acuerdo a la incidencia de complicaciones cardiovasculares en 31 estudios clínicos aleatorizados, (50.6% menores de 65 años y 49.3% con edad de 65 años o mayores), el tratamiento en cuanto al beneficio en disminución de la incidencia de complicaciones cardiovasculares varias, que ocurrió en adultos jóvenes al igual que en adultos mayores⁽³³⁾. Los beneficios alcanzados en los pacientes tratados incluyen múltiples complicaciones cardiovasculares y aún muerte por ellas.

En adultos mayores el tratamiento de la HTA previno complicaciones cardíacas y vasculares, disminuyó muy significativamente la incidencia de ACV, enfermedad coronaria y eventos cardíacos en general, insuficiencia cardíaca y muerte^{(16) (22-23) (27) (31-37) (38) (44)}. La reducción de

los eventos que se enumeran en base a estos trabajos y otros fue aproximadamente 40% en la incidencia de ACV, 22% en enfermedad coronaria, y 45% en muertes y otras complicaciones cardiovasculares de diversa índole respectivamente con un seguimiento de entre 2 y 4.5 años.

Los beneficio de tratar la HTA en el adultos mayores de 80 años o más, se basan en numerosos estudios ⁽²⁷⁾ ⁽³²⁾ ⁽³⁶⁾ ⁽⁴⁴⁾.

Existen múltiples recomendaciones de sociedades científicas internacionales para tratar la HTA en pacientes añosos ⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾. El tratamiento con dieta hiposódica es más efectivo que en adultos jóvenes ⁽⁴⁹⁻⁵²⁾.

Más allá de cuál es la mejor droga para el tratamiento, el principal problema es que en muchos ancianos la HTA no está bien controlada.

El efecto favorable del tratamiento antihipertensivo ante todo evento cardiovascular y muerte se da a cualquier edad, y no hay diferencias de significación entre los distintos agentes farmacológicos mientras se logre el objetivo de descenso ⁽⁴⁰⁾. La elección de la/s droga/s debe hacerse según las comorbilidades del paciente y no según su edad, tal lo expresamos al final de este trabajo.

La presencia de insuficiencia cardiaca, de hipertrofia del VI, cardiopatía isquémica, enfermedad carótida severa o antecedente de ACV, aneurisma de aorta enfermedad arterial periférica, diabetes asociada, e insuficiencia renal, deben reforzar la indicación de tratar la HTA del adulto mayor.

Antes de iniciar tratamiento se debe registrar la presión arterial no solo sentado y de pie sino también en ambos brazos.

El objetivo del tratamiento debe ser bajar la Presión Arterial gradualmente a no mucho menos que 140/80 si es posible y si no se produce una elevación de la creatinina que no existiera previamente o cualquier síntoma o signo de bajo flujo de trascendencia en algún órgano. En pacientes de más de 80 años el valor/objetivo puede ser poco menor que 145 de PAS. El tratamiento se inicia con medidas higiénico-dietéticas que incluya la supresión de la sal o uso de sustitutivos gradualmente, sin provocar descenso de la presión de perfusión tisular, insuficiencia renal, hipotensión ortostática, ni elevación de la urea/creatinina en suero. Si esto no fuera posible, obtener la

mayor reducción de PA sin que ocurran estos fenómenos ⁽⁴⁶⁻⁴⁷⁾, en general llegando gradualmente a valores de 140 mm Hg de presión sistólica o poco menores.

El tratamiento farmacológico debe hacerse según las comorbilidades del paciente, sin que exista en general alguna droga de elección. A continuación se propone la elección de drogas según las comorbilidades del paciente, esto debe ser siempre una guía en el tratamiento farmacológico.

La primer conducta a tomar en el tratamiento del adulto mayor hipertenso, es la que contempla la corrección de desviaciones higiénico dietéticas, aunque si los valores tensionales están muy elevados, siempre con especial énfasis en las comorbilidades y compromiso de órganos por la enfermedad hipertensiva, el médico el tratamiento higiénico dietético asociado con fármacos.

Tratamiento no farmacológico

- 1) Restringir la sal: la ingesta de 6 g Cl Na lleva a un descenso aproximado de 2-8 mm Hg. Evitar alimentos salados y enlatados.
- 2) Limitar la ingesta de alcohol a 15 g de alcohol/día o menos.
- 3) Bajar de peso si el paciente está por sobre un BMI de 25 Kg/m² de superficie corporal. Cada 10 Kg de pérdida de peso la PA se reduce 5-20 mm Hg.
- 4) Incrementar la actividad física. Dieta DASH (frutas, vegetales, bajo contenido graso en especial de ácidos grasos saturados).

La sal aumenta más en proporción la Presión Arterial en adultos mayores que en adultos menores. La dieta hiposódica resulta por eso más efectiva en el adulto mayor para el descenso de la PA ⁽⁴⁹⁻⁵²⁾ y los adultos mayores tienen más adherencia a la dieta hiposódica que los adultos menores ⁽⁵⁰⁻⁵¹⁾.

La eficacia para disminuir la mortalidad cardiovascular, los eventos cardíacos mayores y el accidente vascular encefálico, es bastante similar con el uso de los diuréticos, β bloqueantes, y los demás antihipertensivos de primera línea siempre que todos alcancen los objetivos en reducción del valor de presión arterial ⁽⁴⁰⁾ ⁽⁴²⁾.

La hipotensión postprandial es más frecuente en adultos mayores. Ocurre entre 20 min y 2 horas luego de la ingesta, se asocia a mareos y es causa de síncope

subdiagnosticado en estadio postprandial, aún así el paciente puede ser un hipertenso un hipertenso a quien se le suma este problema⁽⁵³⁻⁵⁴⁾.

Enfoque del tratamiento farmacológico de la HTA del adulto mayor teniendo en consideración las comorbilidades y la lesión de órgano blanco

IECA: inhibidores de la enzima convertora de Angiotensina I a Angiotensina II.

BRA: Bloqueantes de los receptores A-T1 de Angiotensina II.

BCCDHP: Bloqueantes de los canales de calcio dihidropiridínicos, y no dihidropiridínicos (**BCC no DHP**).

Los diuréticos a bajas dosis (12.5 a 25 mg/día de hidroclorotiazida), los β bloqueantes, los bloqueantes cálcicos, los IECA, los BRA, reducen la incidencia de enfermedad coronaria (IAM fatal y no fatal), ACV fatal y no fatal, insuficiencia cardíaca, y la muerte cardiovascular cuando se los compara con placebo o control^{(21) (25) (29) (33) (40) (42) (45)}. La eficacia para disminuir la mortalidad cardiovascular, los eventos cardíacos mayores y el accidente vascular encefálico, es bastante similar para los diuréticos y los beta-bloqueantes, siempre que todos alcancen los objetivos de control tensional.

El Consenso Europeo recomienda que la selección del tratamiento farmacológico se haga no solo por el valor de **PA** sino también por el riesgo global. Se pone en duda el tener una droga como de primera línea. La mayoría de los pacientes requerirá la asociación de 2 o más drogas. Se debe tener en cuenta: 1) el efecto de la droga sobre otros factores de riesgo 2) la presencia de órgano blanco dañado 3) las comorbilidades 4) las interacciones farmacológicas y 5) los costos⁽⁴⁶⁾. Hay que focalizar el esfuerzo en detectar al paciente adulto mayor, diagnosticarlo, individualizar las comorbilidades, tratarlo acorde a ellas y lograr los objetivos en la normalización de la presión arterial.

Se señala nuevamente que La HTA sistólica como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares es más fuerte que la HTA diastólica, y que la Presión diferencial es más predictiva de riesgo que la **PAM**⁽⁵⁵⁻⁵⁶⁾. En un muy reciente trabajo se recomienda un tratamien-

to de la hipertensión arterial tomando como objetivo valores tensionales menores que los que hemos recomendado, hallando con tratamientos más agresivos una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares. Este trabajo debe mencionarse pero sus resultados deben ser confirmados por otros tendientes a este fin antes de que pueda transformarse en una recomendación general⁽⁵⁷⁾. Por el momento mantenemos las recomendaciones aquí vertidas que tienen una muy robusta bibliografía que la avala.

Recomendaciones farmacológicas en base a comorbilidades

- 1) **Pacientes con insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica:** primera línea para **IECA**, o, **BRA** si los primeros no son bien tolerados, β -bloqueantes y diuréticos de asa, y agregado de antagonistas de aldosterona.
- 2) **Pacientes con arteriopatía periférica:** primera línea para **BCC**, **IECA** o **BRA**, diuréticos. Limitar los β -bloqueantes, más aún los no β -1 específicos cardioselectivos de última generación.
- 3) **Pacientes con hipotensión ortostática:** considerar las tiazidas. Evitar los α -bloqueantes y **BCC**. Si es necesario tratar evitar los episodios sincopales, limitando los objetivos según su presencia o ausencia.
- 4) **Pacientes con Síndrome Metabólico:** considerar **IECA**, **BCC**, **BRA**. Evitar β -bloqueantes y tiazidas.
- 5) **Pacientes con incontinencia urinaria:** Evitar diuréticos.
- 6) **Pacientes con EPOC o asma:** evitar β -bloqueantes, más aún los no β -1-cardioselectivos de última generación. Pero en general evitarlos todos, evaluar siempre riesgo/beneficio.
- 7) **Pacientes con insuficiencia renal:** considerar **IECA**, **BRA**, y diuréticos de asa. Evitar los antagonistas de aldosterona.
- 8) **Pacientes con fibrilación auricular permanente:** considerar los β -bloqueantes, **BCC no DHP**, **IECA**, **BRA**.
- 9) **Pacientes que deben recibir AINES:** considerar **BCCDHP**, β -bloqueantes. El uso de **IECA**, **BRA**, bloqueantes de aldosterona o renina en combinación con **AINES** favorece el empeoramiento de la función renal y la hiperkalemia.

- 10) **Pacientes con enfermedad coronaria crónica y estable:** β -bloqueantes, IECA y lo demás necesario para normalizar la PA.
- 11) **Pacientes con hipertrofia prostática:** Considerar los BCCDHP y los IECA. Si deben usarse α -bloqueantes controlar la presencia de hipotensión ortostática.
- 12) **Pacientes con fibrilación auricular recurrente:** considerar IECA y/o BRA y β -bloqueantes.
- 13) **Pacientes con arritmias ventriculares:** considerar β -bloqueantes, IECA, BRA. Cuidar la hipokalemia que generan los diuréticos.
- 14) **Pacientes diabéticos:** considerar los IECA y/o BRA, BCC no DHP, β -bloqueantes. La clorpropamida es causa de hiponatremia, las tiazidas pueden elevar la insulino resistencia.
- 15) **Pacientes portadores de osteoporosis:** considerar tiazidas y amilorida, fosfato de K en lugar de ClK, evitar la furosemida.
- 16) **Pacientes con retardos de la conducción A-V y bloqueos:** Evitar β -bloqueantes y BCC no DHP.
- 17) **Pacientes constipados:** evitar verapamilo.
- 18) **Pacientes con glaucoma:** considerar β -bloqueantes y demás necesarios para normalizar la PA.
- 19) **Pacientes con antecedentes de hiponatremia:** evitar tiazidas, más aún en los que reciben inhibidores de la recaptación de serotonina y/o clorpropamida.
- 20) **Pacientes con hipertiroidismo asociado con eretismo cardíaco:** β -bloqueantes, demás drogas si se requieren para normalizar la presión arterial.
- 21) **Pacientes con enfermedad carotídea o antecedentes de ACV:** considerar IECA y BCC.
- 22) **Pacientes con insuficiencia cardíaca por disfunción diastólica:** diuréticos de asa, y demás fármacos según otras comorbilidades.
- 23) **Pacientes con aneurisma aórtico:** β -bloqueantes y asociación necesaria (IECA, BRA, diuréticos) para llevar la PA al menor nivel bien tolerado.
- 24) **Paciente hipertenso y gotoso:** remplazar tiazidas por indapamida (prolonga Q-T, precaución si el paciente ingiere litio). Usar demás fármacos para normalizar la PA.
- 25) **Hipertensos con temblor senil, migraña:** β -bloqueantes liposolubles (propranolol).
- 26) **Pacientes con IAM en curso:** β -bloqueantes, IECA y/o BRA, según clínica agregar diuréticos.

Conclusiones

A pesar de los primeros trabajos publicados por el grupo de investigadores del SHEP y todos los que le sucedieron la hipertensión arterial en el adulto mayor continúa siendo infravalorada en cuanto a sus efectos deletéreos por los cardio-geriátras. En este trabajo de revisión se efectúa una puesta al día de este problema que nos preocupa severamente por las consecuencias que de ello se derivan en este grupo etario del mayor cuidado. El envejecimiento conlleva un deterioro armónico en la función de todos los órganos y tejidos que no constituye un estado mórbido, solo el envejecimiento fisiológico que es una parte normal de nuestra vida. La capacidad funcional de todos los órganos y tejidos disminuye armónicamente llevándonos a una progresiva reducción de nuestra capacidad funcional y expectativa de vida con el paso de los años. Cuando una entidad del genio maligno que conlleva la hipertensión arterial en todas sus formas de presentación, en especial la hipertensión sistólica aislada de máxima prevalencia en este grupo etario, el deterioro de células que forman órganos en general, tales como el encéfalo, el corazón, el riñón y todos en general, y de tejidos desde el endotelio hasta todas las capas de la pared arterial con su efecto sistémico al destruirse la armonía del deterioro funcional llevan a estados mórbidos que deterioran aceleradamente nuestra capacidad funcional, calidad de vida, y llevan a enfermedad u reducción final en nuestra expectativa de vida. Si esto no es evitado las consecuencias serán las mencionadas, si el problema es abordado debidamente, controlándose la hipertensión arterial llegaremos a prevenir este problema y mantener la armonía en el deterioro funcional a lo largo de los años. Más que en cualquier grupo etario, el adulto mayor tendrá variadas comorbilidades. Debemos extremar el tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial sin escatimar el uso de fármacos para alcanzar los objetivos planteados en cuanto al control de los valores de presión, pero especialmente en este caso seleccionar los fármacos según las comorbilidades presentes, pudiendo mejorarlas y nunca agravarlas. En esta revisión privilegiamos la elección de los fármacos antihipertensivos dando veintiséis ejemplos de hipertensión arterial en adultos

mayores asociada a diversas comorbilidades como la optima manera de seleccionar los fármacos cuando son necesarios, como se da en la mayoría de los casos.

Referencias

- 1) Fagard R. H. Epidemiology of hypertension in the elderly. *Am J Geriatr Cardiol* 2002.- Jan.-Feb.; 11 (1): 23-8.
- 2) Berreta JA, et al. Fisiología Cardiovascular, Introducción a la fisiopatología. 2013 p 123. Ed: La librería de la ciencia.
- 3) Stokes J III, Kannel WB, Wolf PA, et al. Blood pressure as a risk factor for cardiovascular disease: the Framingham Study—30 years of follow-up. *Hypertension*. 1989; 13:113-118.
- 4) Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002; 360:1903-13.
- 5) Blacher J, Staessen JA, Girend X, et al. Pulse pressure not mean pressure determines cardiovascular risk in older hypertensive patients. *Arch Intern Med*. 2000; 160:1085-9.
- 6) Franklin SS, Larson MG, Khan SA, et al. Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging? The Framingham Heart Study. *Circulation*. 2001; 103:1245-9.
- 7) Franklin SS, Lopez VA, Wong ND, et al. Single versus combined blood pressure components and risk for cardiovascular disease: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2009; 119:243-50.
- 8) Tkacheva ON, Ostapenko VS, Runikhina NK, Kotovskaya YV. Antihypertensive Therapy and its Efficacy in Outpatient Elderly and Very Elderly Subjects. *Kardiologija* 2016; 56:50-54
- 9) Jaffe R, Halon DA, Weisz G, y col. Pseudo hypertension (correction of pseudo hypertension) in a patients with malignant hypertension. *Isr Med Assoc J* 2000;2:484-5.
- 10) Anzal M, Palmer AJ, Starr J, y col. The prevalence of pseudo hypertension in the elderly. *J Hum Hypertension* 1996; 10:409-11.
- 11) Cavallini MC, Roman MJ, Blank, y col: Association of the auscultatory gap with vascular disease in hypertensive patients. *Ann Intern Med* 1996; 1124:877-83.
- 12) Pringle E, Phillips C, et al. Systolic Blood pressure variability as a risk factor for stroke and cardiovascular mortality in the hypertensive population. *J Hypertension* 2003; 21:2251-7.
- 13) Cuo H, Tabara Y, Igase M, y col. Abnormal nocturnal blood pressure profile is associated with mild cognitive impairment in the elderly: the J-SHIP study. *Hypertension Res* 2010; 33:32-6.
- 14) Applegate WB, Davis BR, Black HR, et al. Prevalence of postural hypotension at baseline in Systolic Hypertension in the elderly program (SHEP) cohort. *J Am Geriatric Soc* 1991; 39:1057-1064.
- 15) Fagard RH, De Cort P. Orthostatic hypotension is a more robust predictor of cardiovascular events than night time reverse dipping in elderly. *Hypertension* 2010; 56: 56-61.
- 16) Shep. Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). *JAMA* 1991;265:3255-64. T
- 17) Staessen JA, Fagard R, Thijs L, y col. Randomized double blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension. *Lancet* 1997; 350:757-64.
- 18) Liu L, Wang JG, Gong L, Liu G, Staessen JA. Comparison on of active treatment and placebo in older patients with isolated systolic hypertension. *J Hypertension* 1998; 16:1823-9.
- 19) Staessen JA, Gasowski J, Wang JG, y col. Risk of untreated and treated isolated hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. *Lancet* 2000; 355:865-72.
- 20) Kannel WB et al. Blood pressure as cardiovascular risk factor: prevention and treatment; *JAMA* 1996; 275:1571-1576.
- 21) Veterans Administration Cooperative Study on Antihypertensive Agents: Double blind control study of antihypertensive agents: III. Chlorthalidate alone and in combination with other agents; preliminary results. *Arch Intern Med* 1962;110; 230.
- 22) Dahlof B, Lindholm LH, Hansson L, y col: Morbidity and mortality in the Swedish Trial in old patients with Hypertension (STOP-Hypertension). *Lancet* 1991; 338:1281-1285.
- 23) PROGRESS Collaborative Group. Randomized trial of a pirindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6105 individuals with previous stroke or transient ischemic attack. *Lancet* 2001; 358:1013-41.
- 24) Implications of the Systolic Hypertension in the elderly program. The Systolic Hypertension in the Elderly program Cooperative Research Group. *Hypertension* 1993; 21:335-343.
- 25) Gueyffier F, Bulpitt C Boissel JP, et al: Antihypertensive drugs in very old people. A subgroup meta-analysis of randomized controlled trials. INDIANA Group. *Lancet* 1999; 353:793-796.
- 26) Stassen JA Fagard R, y col. Randomized double-blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension. *Lancet* 1997; 350:757-764.-) PROGRESS. *Lancet* 2001; 358:1033-41.
- 27) Beckett NS, Peters R, Flecher AE, y col. Hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008; 358:1887-1898.
- 28) Lighart SA, Richard E, van Gool WA, Moll van Charante. Cardiovascular risk management in community-dwelling elderly: opportunities for prevention. *Eur. J Cardiovascular Prev. Rehab.* 2011. Sep.
- 29) Merlo J et al. Incidence of myocardial infarction in elderly men being treated with antihypertensive drugs: population based cohort study. *BMJ* 1996; 313:457-461.
- 30) Kostis JB, Davis BR., Culter J., Grimm RH. Jr., Berge KG., Cohen JD., Lacy CR., Perry HM. Jr., Blautox MD., Wassertheil-Smoller S., Black HR., Schron E., Berkson DM., Curb JD., Smithw Mc Donald R., Applegate WB. Prevention of heart failure by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. SHEP Cooperative Research Group. *JAMA* 1997 Jul. 16; 278 (3): 212-6.
- 31) Perry HM. Jr.; Davis BR, Price TR.: Applegate WB.; Fields WS.; Guralmik JM.; Kuller L.; Pressel S.; Stamler J, et al, Effect of treating isolated systolic hypertension on the risk of developing various types and subtypes of stroke: the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). *JAMA* 2.000 Jul. 26; 284 (4): 465- 71.
- 32) Ruth Peters, Nigel Beckett, Robert Beardmore, Rafael Peña-Miller Kenneth Rockwood ,Arnold Mitnitski, Shahrul Mt-Isa and Christopher Bulpitt. Modelling Cognitive Decline in the Hypertension in the Very Elderly Trial [HYVET] and Proposed Risk Tables for Population Use. *PLoS One*. 2010; 5(7): e11775.
- 33) Turnbull F, Neal B, Ninomiya T, y col. Effect on different regimens to lower blood pressure on major cardiovascular events in older and younger adults: Meta-analysis of randomized trials. *BMJ* 2008; 336:1121-3.
- 34) Armery A, Birkenhäger W, Bulpitt C et al: Mortality and Morbidity Results from the European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly Trial. *Lancet* 1985; 1:1349-1354.
- 35) Coope J, Warrender T: Randomized trial of treatment of hypertension in elderly patients in primary health care. *Br Med J* 1988; 293:1145-1151.
- 36) Becket NS, Et al. Treatment of hypertension at patients 80 years or older. *N Engl J med* 2003; 148:-133
- 37) Staessen JA, Bulpitt C, Clement D et al: Relation between mortality and treated blood pressure in elderly patients with hypertension. *BMJ* 2009; 298: 1552-1556
- 38) Azusa Hara, Lutgarde Thijs, Kei Asayama, Lotte Jacobs, Ji-Guang Wang, and Jan A. Staessen. Randomized Double-Blind Comparison of Placebo and Active Drugs for Effects on Risks Associated with Blood Pressure Variability in the Systolic Hypertension in Europe Trial. *PLoS One*. 2014; 9(8): e103169.
- 39) Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older person with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the elderly Program (SHEP). Shep cooperative research group *JAMA* 1991; 265:3255-3264.
- 40) Hansson L., Lindholm L., Ekblom T. et al (STOP- Hypertension -2 Study Group). Randomized trial of old and new antihypertensive drugs in the elderly patients: cardiovascular mortality and morbidity. The Swedish Trial in Old Patients with hypertension - 2 study. *Lancet* 1.999; 354: 1.751- 6.
- 41) Lloyd-Jones, Evans J, Levy D: Hypertension in the adults across the age spectrum. Current outcome and control in the community. *JAMA* 2005; 294:466.
- 42) Law MR, Wald NJ, Morris K, y col. Value of low dose combination treatment with blood pressure lowering drugs: analysis on 352 randomized trials. *BMJ* 2003; 266:1427-1434

- 43) Pickkers P, Hughes AD, Frans G, et al. Thiazide-induced vasodilatation in humans is mediated by potassium channel activation. *Hypertension* 1998; 32:107.
- 44) Beckett NS, et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med*; 2008:187-98.
- 45) Psaty BM, et al. Health outcomes associated with various antihypertensive therapies used as first-line agents. A network meta-analysis. *JAMA* 2003; 289:2534-2544.
- 46) Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2007; 28:1462-1536
- 47) ACA/AHA2011. Expert Consensus Hypertension in Elderly. *J Am Coll. Cardiology* 2011; 57:2037-114.
- 48) ACCF/AHA Expert Consensus Document on Hypertension in Elderly. *Circulation* 2011; 123:2434-2506.
- 49) Shimamoto H et al. Time course of hemodynamic responses to sodium in elderly hypertensive patients. *Hypertension* 1990; 16:387-97.
- 50) Midgley, J.P., Matthew, A.G., Greenwood, C.M. y cols. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1996; 275(20): 1590-1597.
- 51) Whelton, P.K., Appel, L.J., Espeland, M.A. y cols. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of non pharmacologic interventions in the elderly (TONE). TONE Collaborative Research Group. *JAMA* 1998; 279(11): 839-846.
- 52) Alam S, et al. A meta-analysis of randomized controlled trials (RCT) among healthy normotensive and essential hypertensive elderly patients to determine the effect of high salt (NaCl) diet on Blood Pressure. *J Hum Hypertension* 1999; 13:367-374.
- 53) Masuo K, Mikami H, Ogihara T, Tuck ML. Mechanisms mediating postprandial blood pressure reduction in young and elderly subjects. *Am J Hypertension*. 1996; 9:536-44.
- 54) Luciano GL, Brennan MJ, Rothembeg MB. Postprandial hypotension. *Am J Med* 2010; 123:281-6.
- 55) Rutan G.H., Kuller, L.H., Neaton, J.D. y cols. Mortality associated with diastolic hypertension and isolated systolic hypertension among men screened for the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Circulation* 1988; 77(3): 504-514.
- 56) Domanski M, Mitchell G, Pfeffer M, et al: for the MRFIT Research Group: Cardiovascular pressure and cardiovascular Disease-related mortality: Follow up study of the Multiple Risk Factor Interventional Trial (MRFIT). *JAMA* 2022; 287:2677-2683.
- 57) Soliman EZ, Ambrosius WT, Cushman WC, Zhang ZM, Bates JT, Neyra JA, Carson TY, Tamariz L, Ghazi L, Cho ME, Shapiro BP, He J, Fine LJ, Lewis CE; SPRINT Research Study Group. Effect of Intensive Blood Pressure Lowering on Left Ventricular Hypertrophy in Patients with Hypertension: The Systolic Blood Pressure Intervention (SPRINT) Trial. *Circulation*. 2017. [Epub ahead of print].