

## Daño de órganos diana en hipertensos del consultorio 40 de la Policlínica “Manuel Fajardo”

(Target organ damage in hypertensive patients in the doctor's office 40 of the "Manuel Fajardo" Polyclinic)

Rolando Teruel Ginés <sup>(1)*</sup>	rolando.teruel@esPOCH.edu.ec
María de los Ángeles Leyva Montero <sup>(2)</sup>	maria.leyva@esPOCH.edu.ec
Marisol Suárez Delgado <sup>(3)</sup>	marisolsuarezdelgado3@gmail.com
Liliana Teruel Leyva <sup>(4)</sup>	lilianateruelleyva@gmail.com

(1) Departamento de Medicina Interna II. Facultad de Salud Pública. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Panamericana Sur Km 1 ½. Chimborazo. Ecuador. EC060155.

(2) Departamento de Anatomía Patológica. Facultad de Salud Pública. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Panamericana Sur Km 1 ½. Chimborazo. Ecuador. EC060155.

(3) Policlínica “Manuel Piti Fajardo”. Las Tunas. Cuba.

(4) Coordinación Zonal 3 – Salud, Distrito 06D01, Centro de Salud # 1, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

\*Correspondencia: R. Teruel Ginés. Departamento de Medicina Interna II. Facultad de Salud Pública. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Panamericana Sur Km 1 ½. Chimborazo.

Ecuador. EC060155. Telf. 0998781178. E-mail teruelcuba@gmail.com

### Limitaciones de responsabilidad:

Los autores declaramos que todos los puntos de vista expresados en el manuscrito son de nuestra entera responsabilidad y no de la institución en la que trabajamos.

### Declaración de conflicto de interés:

Los autores declaramos bajo nuestra responsabilidad

que no existen conflictos de intereses con otros autores o entidades científicas.

### Fuentes de apoyo:

Los autores declaramos que para la realización de nuestro trabajo no hemos tenido ningún tipo de financiación externa ni otro tipo de apoyo.

## RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión arterial constituye un factor determinante del daño que se produce en órganos y sistemas, conocidas como daño de órganos diana. Su elevada frecuencia incrementa la probabilidad de desarrollar una enfermedad cardíaca, cerebral, renal, retiniana y vascular periférica, las cuales constituyen importantes causas de morbilidad y mortalidad en la mayoría de los países. **Objetivo:** Identificar la proporción de daño de órganos diana en los 150 pacientes hipertensos mayores de 18 años de nuestro consultorio. **Metodos:** Se realizó una investigación observacional de tipo transversal en 150 hipertensos mayores de 18 años del consultorio 40 de la Policlínica “Manuel Fajardo” entre julio y diciembre del 2021; a través del interrogatorio, la fundoscopia, el examen de los pulsos periféricos, y la realización a cada hipertenso de creatinina, electrocardiograma y ecocardiograma se determinó el daño de órganos diana existente. **Resultados:** La retinopatía estuvo presente en 54,6% de los casos, seguida por el daño cardíaco (46,6%), predominando ambas en el grupo de más de 5 años de evolución de la enfermedad ( $p < 0,05$ ), las manifestaciones menos frecuentes fueron la insuficiencia renal crónica (14,6%), la enfermedad cerebrovascular (5,3%), y la insuficiencia vascular arterial periférica (4,0%). **Conclusiones:** Es importante la proporción de hipertensos con daño de órganos diana, al parecer como consecuencia de un inadecuado control y mayor tiempo de evolución de la enfermedad hipertensiva, recomendándose incrementar la pesquisa de la morbilidad oculta de la enfermedad y sus complicaciones para evitar, atenuar o retardar las temibles complicaciones de la hipertensión arterial.

**Palabras claves:** Hipertensión arterial, órgano diana, complicaciones.

## ABSTRACT

**Introduction:** High blood pressure is a determining factor of the damage that occurs in organs and systems, known as target organ damage. Its high frequency increases the probability of developing cardiac, cerebral, renal, retinal and peripheral vascular disease, which constitute important causes of morbidity and mortality in most countries. **Objective:** To identify the proportion of target organ damage in the 150 hypertensive patients over 18 years of age in our office. **Methods:** An observational cross-sectional investigation was carried out in 150 hypertensive patients over 18 years of age years of office 40 of the "Manuel Fajardo" Polyclinic between July and December 2021; Through questioning, fundoscopy, examination of peripheral pulses, and performance of creatinine, electrocardiogram, and echocardiogram on each hypertensive patient, existing target organ damage was determined. **Results:** Retinopathy was present in 54.6% of the cases, followed by cardiac damage (46.6%), both predominating in the group with more than 5 years of evolution of the disease ( $p < 0.05$ ). The less frequent manifestations were chronic renal failure (14.6%), cerebrovascular disease (5.3%), and peripheral arterial vascular failure (4.0%). **Conclusion:** The proportion of hypertensive patients with target organ damage is important, apparently as a consequence of inadequate control and a longer evolution time of the hypertensive disease, recommending increasing the investigation of the hidden morbidity of the disease and its complications to avoid, mitigate or delay the fearsome complications of arterial hypertension.

**Keyword:** Arterial hypertension, target organ, complications.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace mucho tiempo se conoce que la elevación de las cifras tensionales constituye un factor determinante de las alteraciones que se producen en órganos y sistemas, conocidas como daño de órganos diana (DOD). La gran prevalencia de la hipertensión arterial (HTA), sobre todo cuando se acompaña de otros factores de riesgo, suele traer como consecuencia la afectación de órganos tan importantes como el corazón, el cerebro, el riñón, la retina y el sistema arterial periférico, todas ellas consideradas causas importantes de morbilidad y mortalidad (1–3). Se ha demostrado que la vía fundamental mediante la cual la HTA produce sus complicaciones es a través de la aceleración del proceso aterogénico, lo cual, unido a las alteraciones hemodinámicas que trae aparejada la misma, daña lenta y progresivamente todos los órganos de la economía, proceso que predomina en el corazón, cerebro, riñón, retina y sistema arterial periférico (4,5). Se ha demostrado que mediante el control estricto y estable de las cifras de presión arterial se reduce sensiblemente la afectación de los órganos diana, lo cual disminuye las tasas de morbilidad y mortalidad, mejorando el pronóstico a largo plazo del paciente hipertenso (6,7). Muchas investigaciones han demostrado consistentemente la gravedad de este problema; solamente en los EEUU, más de 70 millones de personas padecen de HTA, con una elevada proporción de DOD entre las mismas (8–11). En nuestro país es también notable la frecuencia de afecciones relacionadas con la HTA, constituyendo un verdadero problema de salud

que demanda una atención preferencial, ya que la prevalencia de la enfermedad hipertensiva es aproximadamente de un 30 % en zonas urbanas y 15 % en zonas rurales. Si tomamos en consideración que la frecuencia de aparición de este problema de salud es diferente en dependencia del marco poblacional estudiado, decidimos realizar la presente investigación, la cual tiene como objetivo responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la proporción de DOD en los 150 pacientes hipertensos mayores de 18 años de nuestro consultorio?

## 2. METODOLOGÍA

### Diseño y Población de estudio

Nuestra investigación consistió en un estudio transversal que tomó como universo a los 150 pacientes hipertensos mayores de 18 años del consultorio 40 de la Policlínica "Manuel Fajardo" de Las Tunas. Los mismos tenían edades comprendidas entre 19 y 89 años (promedio de 48 años); el 69,8 % eran hombres y el 30,2 % mujeres. De ellos el 90% eran de precedencia urbana, y un 60% de los mismos tenía vínculo laboral, un 20% eran amas de casa, y el 20% restante eran estudiantes. El estudio se desarrolló entre el 1ro de julio y el 31 de diciembre del 2021 (ambos inclusive).

Previo consentimiento informado, se procedió a identificar las manifestaciones de DOD de la HTA a través del interrogatorio, la fundoscopia,

el examen de los pulsos periféricos y la realización de creatinina, filtrado glomerular, electrocardiograma y ecocardiograma.

Nuestro universo y muestra coincidieron, pues todos los pacientes dieron su consentimiento. El único criterio de selección fue que se trataran de pacientes registrados como portadores de HTA en la base de datos de nuestro consultorio y que tuvieran más de 18 años de edad, y como criterio de exclusión que el paciente no diera su consentimiento a participar en el estudio. Se consideró a una persona como portadora de hipertensión arterial cuando cumplió uno o ambos de los criterios siguientes (12–14):

- A) Antecedentes bien fundamentados de HTA en la historia clínica de la policlínica u hospital, aun estando normotenso en el momento del examen como consecuencia de la terapéutica antihipertensiva.
- B) El promedio de tres tomas de la tensión arterial con cifras sistólicas de 140 mm de Hg o mayores y diastólicas de 90 mm de Hg o más. Se evidenció la existencia de DOD a nivel cardíaco cuando se pudo identificar hipertrofia ventricular izquierda (HVI) por electrocardiograma, y/o un resultado ecocardiográfico con un índice de Penn superior a 132 gr/m<sup>2</sup> en el hombre y 128 gr/m<sup>2</sup> en la mujer (15,16). Se consideró que existía DOD a nivel cerebral ante el antecedente fundamentado en su historia clínica de la policlínica u hospital de haber padecido alguna enfermedad cerebrovascular con o sin secuelas. La existencia de DOD a nivel renal se demostró calculando la tasa de filtración glomerular según la fórmula CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), la cual tiene en cuenta la cifra de creatinina sérica en mg/dL, la edad en años, el sexo y la raza de los pacientes; considerando como cifras normales 90-120 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en mujeres y 90-130 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en hombres. Se concluyó que había insuficiencia renal cuando se obtuvo una tasa de filtración glomerular por debajo de 90 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, luego de descartar las demás causas de este trastorno que no fueran HTA (17–19).

El daño retiniano se demostró por fundoscopia cuando existía cualquiera de los cuatro grados de retinopatía hipertensiva aceptados según la clasificación de Keith - Wagener - Barker de la Sociedad Americana de Oftalmología (4,5). El diagnóstico de la insuficiencia vascular arterial

periférica se evidenció mediante el examen físico ante la ausencia de uno o más pulsos arteriales de miembros inferiores excepto el pedio.

Se realizó la distribución de las manifestaciones de DOD de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad hipertensiva (hasta 5 años y más de 5 años), y se calculó la distribución de frecuencia simple, aplicándose el test de Chi cuadrado a la asociación entre el tiempo de evolución de la HTA y la presencia o no de DOD para un valor de significación de  $P < 0,05$ .

### » 3. RESULTADOS

De los 150 hipertensos con edades comprendidas entre 19 y 89 años (promedio de 48 años), el 69,8 % eran hombres y el 30,2 % mujeres; el 90% de los cuales eran de precedencia urbana, y un 60% de los mismos tenía vínculo laboral, un 20% eran amas de casa, y el 20% restante eran estudiantes. Como se muestra en la tabla 1, en la cual se recogen las principales manifestaciones de DOD encontradas de los 150 pacientes, la retinopatía hipertensiva estaba presente en 82 casos, para un 54,6%, seguida por el daño cardíaco (expresado por la presencia de HVI), que afectaba a 70 pacientes, representando el 46,6% de todos los hipertensos. Es de destacar que en 6 de esos pacientes existía también una fracción de eyección ventricular disminuida por debajo del 50%. La HVI fue diagnosticada por ecocardiografía en todos los casos, aunque sólo en 12 de ellos esta alteración se puso de manifiesto mediante el electrocardiograma (ECG). La insuficiencia renal crónica le siguió en orden de frecuencia a la retinopatía y la HVI, pues 22 pacientes la presentaban (14,6%). La enfermedad cerebrovascular y la insuficiencia vascular arterial periférica se encontraron en el 5,3% y 4,0% de todos los casos respectivamente. La distribución del DOD en dependencia del tiempo de evolución de la enfermedad hipertensiva (tabla 2), puso de manifiesto que el 63,6% de los enfermos que ya tenían daño cardíaco estaban incluidos en el grupo con más de cinco años de evolución de la enfermedad hipertensiva, con una diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0,05$ ), al compararlos con el grupo de pacientes de menos tiempo de evolución. Por otro lado, también el daño retiniano predominó en el grupo con más de 5 años de evolución de la hipertensión arterial, pues un 55,6% de los pacientes lo presentaban

contra el 53,2% del grupo de menor tiempo de evolución ( $P<0,05$ ). Entre los casos que ya tenían insuficiencia renal, el 17,0% pertenecían al grupo de más de 5 años de evolución ( $P<0,05$ ). Los 8 pacientes que al momento del estudio ya tenían daño cerebral estaban incluidos en el grupo de más de 5 años de evolución de la HTA ( $P<0,05$ ), y de los 6 enfermos con insuficiencia vascular arterial periférica, 5 de ellos pertenecían al grupo de más de 5 años de evolución ( $P<0,05$ ). Es evidente que en todos los pacientes existió una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos estudiados a favor del grupo de mayor tiempo de evolución, por lo cual, todo parece apuntar hacia la posible asociación entre el mayor tiempo de evolución de la HTA y el desarrollo de las manifestaciones de DOD.

**Tabla 1.** Resumen de las manifestaciones de daño de órganos diana encontradas.

Daño de órganos diana	No.	%
Daño retiniano	82	54,6
Daño cardíaco	70	46,6
Insuficiencia renal crónica	22	14,6
Enfermedad cerebrovascular	8	5,3
Insuficiencia vascular periférica	6	4,0

n = 150

Fuente: Modelo de vaciamiento de datos.

**Tabla 2.** Distribución de las manifestaciones de daño de órganos diana de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad.

Daño de órganos diana	Hasta 5 años (62 casos)		Más de 5 Años (88 casos)	
	No.	%	No.	%
Daño cardíaco**	14	22,5	56	63,6
Daño retiniano* *	33	53,2	49	55,6
Insuficiencia renal**	7	11,2	15	17,0
Daño cerebral**	0	0,0	8	9,0
Insuficiencia vascular Periférica**	1	1,6	5	5,6

n = 150

Fuente: Modelo de vaciamiento de datos.

## » 4. DISCUSIÓN

Es relevante la gran cantidad de pacientes hipertensos que ya presentaban daño a nivel de su retina, lo anterior podría ser la consecuencia de una HTA mal tratada o con diagnóstico tardío (20–22). De forma general, la lesión retiniana produce con mucha frecuencia escotomas, visión borrosa y hasta ceguera, sobre todo cuando se asocia a edema de la papila o hemorragia en la región de la mácula, esto es más evidente cuando la HTA es más severa; muchos investigadores son de la opinión de que el control adecuado y estable de la TA puede alcanzar una resolución de las lesiones y mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen HTA en su etapa de plena capacidad laboral (23), lo cual constituye un incentivo para que tratemos de controlar de manera estable las cifras de presión de nuestros enfermos; en nuestro contexto, con un promedio de edad de 48 años, la idea anterior cobra una mayor importancia. Muchos informes han demostrado que la HVI es una de las principales manifestaciones de DOD de la HTA, sobre todo cuando la enfermedad es de larga data y no ha sido bien controlada; esta consecuencia sobre el corazón es considerada como un factor de riesgo independiente de mortalidad cardiovascular (12,24,25), pues trae aparejado el empeoramiento del pronóstico, al mismo tiempo que condiciona el desarrollo de los cambios estructurales necesarios para que se desarrolle la remodelación cardiovascular con la clásica disfunción endotelial y sus bien conocidas y nocivas consecuencias (20,26), los resultados de nuestra investigación son consecuentes con lo encontrado por otros autores (1). En nuestro estudio la HVI fue detectada por ecocardiografía en todos los pacientes, aunque sólo en 12 de ellos esta anomalía fue evidenciada a través del ECG, lo cual coincide con lo encontrado por otros investigadores, quienes consideran al ECG un método de baja sensibilidad para diagnosticar HVI, pues la sensibilidad puede depender de problemas técnicos, como la estatura del paciente, su hábito externo, grosor de la pared torácica y algunas enfermedades que tienden a dificultar los resultados porque disminuyen el voltaje; por esas razones se considera a la ecocardiografía un método más sensible para diagnosticar dicha alteración (7,15,27). A reserva de lo expresado con anterioridad, la electrocardiografía sigue siendo un método diagnóstico accesible y económico para pesquiasaje en grandes poblaciones de bajos recursos.

El daño renal crónico como consecuencia de la HTA se comportó de forma similar que en algunos informes en otras latitudes (1,21,27), pero fue muy superior a los resultados de otros estudios, lo cual nos hace pensar que las diferencias pudieran estar relacionadas con características particulares de las poblaciones estudiadas, pues en poblaciones de países industrializados, con altos niveles de vida y acceso ilimitado a tecnologías de punta, la afectación renal como consecuencia de la HTA tiene una prevalencia menor (28,29). La mayor proporción de casos de insuficiencia renal en el grupo de más de 5 años de evolución de la enfermedad es consecuencia de la aceleración del proceso de aterogénesis que contribuye al daño vascular del hipertenso (30), y es realmente preocupante encontrarla en un grupo poblacional con una edad promedio de solo 48 años, en quienes la HTA diagnosticada tardíamente, o no debidamente controlada, parece haber sido la principal causa de la afectación renal.

Las manifestaciones de DOD a nivel cerebral y vascular arterial periférico tuvieron una poca frecuencia en la población estudiada, y la casi totalidad de los casos en los que se evidenciaron, estaban incluidos en el grupo de hipertensos de más de 5 años de evolución de la enfermedad, esta situación es coincidente con la mayoría de los informes de investigaciones de la literatura revisada. Merece la pena resaltar que, por lo general, ambas complicaciones se evidencian en enfermos con HTA severa o con deficiente control durante muchos años (1,31,32), lo cual pudiera haber sido el caso de nuestros pacientes. No obstante, para cerciorarnos de que dichas complicaciones eran secundarias a la HTA, se realizaron estudios para excluir otras causas de las mismas. Es bien conocido que, a mayor tiempo de evolución de la enfermedad hipertensiva, mayor es el riesgo de daño vascular arterial periférico, pues la HTA crea las condiciones para que se desarrollen las alteraciones estructurales de grandes y pequeños vasos, las cuales constituyen la base de dicho daño (33,34). Nuestra investigación tiene como fortaleza que pone en evidencia un aspecto hasta ahora desconocido en

nuestra población de pacientes hipertensos, y como debilidad el hecho de que, en la población estudiada, ya no se puede evitar el DOD detectado, aunque se puede actuar sobre el mismo para disminuir su progresión.

De forma general, nuestros resultados aportan nuevos conocimientos sobre un importante aspecto de la HTA que era desconocido hasta ahora en la población de nuestro consultorio, lo cual nos permitirá en lo adelante ejecutar medidas de promoción y prevención, y a la vez, lograr un diagnóstico temprano, mejorando el control de nuestros pacientes hipertensos con el objetivo de disminuir o atenuar la incidencia de las manifestaciones de DOD.

## » 5. CONCLUSIONES

1. Existe una importante proporción de daño de órganos diana entre los hipertensos estudiados, siendo más frecuente a nivel de retina y corazón.
2. El daño de órganos diana predominó significativamente en el grupo con mayor tiempo de evolución de la enfermedad, es por ello que recomendamos el incremento del pesquijaje activo de la morbilidad oculta de la HTA y sus complicaciones, con lo cual se podría evitar, atenuar, o retardar la aparición de estas temibles complicaciones.

## » 6. RECOMENDACIONES

Diseñar un programa de promoción de salud que permita incrementar la percepción de riesgo de la población sobre la trascendencia de la HTA, incrementando su pesquijaje activo con el fin de lograr un diagnóstico temprano y un mejor control de la misma una vez diagnosticada.

## » 7. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos a la Facultad de Salud Pública por darnos la oportunidad de dar a conocer el resultado de nuestra producción científica en la prestigiosa revista CSSN.



## 8. REFERENCIAS

1. Thorin-Trescases N, de Montgolfier O, Pinçon A, Raignault A, Caland L, Labbé P, et al. Impact of pulse pressure on cerebrovascular events leading to age-related cognitive decline. *Am J Physiol - Heart Circ Physiol*. 1 de junio de 2018;314(6):H1214-24.
2. Jordan J, Kurschat C, Reuter H. Arterial Hypertension. *Dtsch Arztebl Int*. agosto de 2018;115(33- 34):557-68.
3. Al Ghorani H, Götzinger F, Böhm M, Mahfoud F. Arterial hypertension – Clinical trials update 2021. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. enero de 2022;32(1):21-31.
4. Modi P, Arsiwalla T. Hypertensive Retinopathy. En: *StatPearls* [Internet]. TreasureIsland (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 14 de febrero de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525980/>
5. Thiagarajah R, Kandasamy R, Sellamuthu P. Hypertensive Retinopathy and the Risk of Hemorrhagic Stroke. *J Korean Neurosurg Soc*. julio de 2021;64(4):543-51.
6. Travieso A, Núñez-Gil IJ, Riha H, Donaire JAG, Ramakrishna H. Management of Arterial Hypertension: 2018 ACC/AHA Versus ESC Guidelines and Perioperative Implications. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. diciembre de 2019;33(12):3496-503.
7. Al-Mahdi EAR, Ros AL, Moya RRM, Gómez JLZ. Protocolo diagnóstico de la hipertensión arterial. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. junio de 2021;13(36):2099-102.
8. Patel KV, Li X, Kondamudi N, Vaduganathan M, Adams-Huet B, Fonarow GC, et al. Prevalence of Apparent Treatment-Resistant Hypertension in the United States According to the 2017 High Blood Pressure Guideline. *Mayo Clin Proc*. mayo de 2019;94(5):776-82.
9. Di Giosia P, Giorgini P, Stamerra CA, Petrarca M, Ferri C, Sahebkar A. Gender Differences in Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Hypertension. *Curr Atheroscler Rep*. 14 de febrero de 2018;20(3):13.
10. Song J-J, Ma Z, Wang J, Chen L-X, Zhong J-C. Gender Differences in Hypertension. *J Cardiovasc Transl Res*. febrero de 2020;13(1):47-54.
11. Sakhuja S, Jaeger BC, Akinyelure OP, Bress AP, Shimbo D, Schwartz JE, et al. Potential impact of systematic and random errors in blood pressure measurement on the prevalence of high office blood pressure in the United States. *J Clin Hypertens Greenwich Conn*. 9 de febrero de 2022;
12. World Health Organization. Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults [Internet]. Geneva; 2021 [citado 14 de febrero de 2022]. 48 p. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240033986>
13. Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL, Berlowitz DR, Cifková R, Dominiczak AF, et al. Hypertension. *Nat Rev Dis Primer*. 22 de marzo de 2018;4:18014.
14. Oliveros E, Patel H, Kyung S, Fugar S, Goldberg A, Madan N, et al. Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clin Cardiol*. 11 de diciembre de 2019;43(2):99-107.
15. Blandine Yawenda M, Cabrera Rojo I, Rodríguez Martorell FD, Arjona Rodríguez IA, Kingamba Abeba E, Borges Helps A, et al. Patrones geométricos del ventrículo izquierdo en pacientes con y sin hipertensión arterial nocturna: Hospital Calixto García - 2016-2017. *CorSalud*. septiembre de 2020;12(3):292-300.
16. Díaz A. Caracterización de la hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos. *Horiz Méd*. 2020;20(2):2.
17. Zou L-X, Sun L, Nicholas SB, Lu Y, K SS, Hua R. Comparison of bias and accuracy using cystatin C and creatinine in CKD-EPI equations for GFR estimation. *Eur J Intern Med*. octubre de 2020;80:29- 34.
18. Björk J, Nyman U, Larsson A, Delanaye P, Pottel H. Estimation of the glomerular filtration rate in children and young adults by means of the CKD-EPI equation with age-adjusted creatinine values. *Kidney Int*. 1 de abril de 2021;99(4):940-7.

19. Navarro EF, Cerón HR, Zamora Suarez A, Navarro EF, Cerón HR, Zamora Suarez A. Correlación entre las fórmulas de medición de filtrado glomerular Cockcroft-Gault, MDRD-4 y CKD-EPI, y la depuración de creatinina de 24 horas. *Rev Colomb Nefrol* [Internet]. junio de 2021 [citado 18 de febrero de 2022];8(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2500-50062021000100203&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2500-50062021000100203&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
20. García LB, Centurión OA. Medidas preventivas y manejo diagnóstico y terapéutico de la hipertensión arterial y las crisis hipertensivas Preventive measures and diagnostic and therapeutic management of arterial hypertension and hypertensive crises. 2020;10:8.
21. Ajayi SO, Ekrikpo UE, Ekanem AM, Raji YR, Ogah OS, Ojji DB, et al. Prevalence of Chronic Kidney Disease as a Marker of Hypertension Target Organ Damage in Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Hypertens*. 11 de octubre de 2021;2021:7243523.
22. Ljungberg J, Johansson B, Engström KG, Norberg M, Bergdahl IA, Söderberg S. Arterial hypertension and diastolic blood pressure associate with aortic stenosis. *Scand Cardiovasc J* SCJ. abril de 2019;53(2):91-7.
23. Rivera Ledesma E, Junco Arévalo JV, Martínez MF, Fornaris Hernández A, Ledesma Santiago RM, Afonso Pereda Y, et al. Caracterización clínica-epidemiológica de la hipertensión arterial. *Rev Cuba Med Gen Integral* [Internet]. septiembre de 2019 [citado 14 de febrero de 2022];35(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21252019000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252019000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
24. Monzo L, Ferreira JP, Lamiral Z, Bozec E, Boivin J, Huttin O, et al. Isolated diastolic hypertension and target organ damage: Findings from the STANISLAS cohort. *Clin Cardiol*. 15 de septiembre de 2021;44(11):1516-25.
25. Kario K, Shin J, Chen C, Buranakitjaroen P, Chia Y, Divinagracia R, et al. Expert panel consensus recommendations for ambulatory blood pressure monitoring in Asia: The HOPE Asia Network. *J Clin Hypertens*. 18 de septiembre de 2019;21(9):1250-83.
26. Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL, Brook RD, Daugherty SL, Dennison-Himmelfarb CR, et al. Resistant Hypertension: Detection, Evaluation, and Management. *Hypertens Dallas Tex* 1979. noviembre de 2018;72(5):e53-90.0.