







Hallazgos Clínicos e Imagenológicos en pacientes hipertensos atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”

Clinical and imaging findings in hypertensive patients admitted to “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” General Teaching Hospital

Josefa Bell-Castillo¹, Wilberto George-Carrión¹, María de Jesús George-Bell¹, Mónica de la Caridad Arencibia-Alvarez², Jorge Gallego-Galano¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Santiago de Cuba, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad No.2 de Medicina. Santiago de Cuba, Cuba.

Recibido: 22 de mayo de 2020 | Aceptado: 26 de junio de 2020 | Publicado: 05 de julio de 2020

Citar como: Bell-Castillo J, George-Carrión W, George-Bell MJ, Arencibia-Alvarez MC, Gallego-Galano J. Hallazgos Clínicos e Imagenológicos en pacientes hipertensos atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e541. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/541>

RESUMEN

Introducción: las enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas la hipertensión arterial afectan a la población mundial, con repercusión directa su calidad de vida.

Objetivo: caracterizar clínica e imagenológicamente a pacientes hipertensos ingresados en el Hospital General Dr. “Juan Bruno Zayas Alfonso” durante el año 2016.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo en pacientes hipertensos. La muestra la constituyeron 64 pacientes, a los cuales se le realizaron exámenes complementarios humorales, electrocardiogramas y estudios ecocardiográficos. Se empleó estadística descriptiva

Resultados: predominó el grupo de edades entre 60 y 69 años (45,31 %) y los pacientes de sexo masculino (56,25 %). En el 59,37 % de los pacientes, el tiempo de evolución de la enfermedad fue no precisado; y el 78,12 % se encontró en la tercera fase de la enfermedad. El 39,06 % presentó filtrado glomerular disminuido, y el 23,44 % mostró elevaciones de la creatinina. La hipertrofia ventricular izquierda fue la principal alteración electrocardiográfica, presentándose en el 50 % de los casos. La hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica constituyeron las principales alteraciones ecocardiográficas; presentándose cada una en el 37,5 % de los pacientes

Conclusiones: los adultos mayores del sexo masculino fueron propensos al desarrollo de la hipertensión arterial, los cuales mostraron estados avanzados de la enfermedad. La elevación de la creatinina y disminución del filtrado glomerular fueron comunes. Los pacientes presentaron hipertrofia del ventrículo izquierdo como hallazgo electrocardiográfico, con patrones de hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica en el ecocardiograma.

Palabras clave: Hipertensión; Remodelación Ventricular; Enfermedad Hipertensiva; Electrocardiografía.

ABSTRACT

Introduction: chronic non-communicable diseases, including high blood pressure, affect the world's population, with direct influence on their quality of life.

Objective: to characterize the clinical and imaging findings of hypertensive patients admitted to “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” General Teaching Hospital during the year 2016.

Methods: an observational, descriptive, longitudinal and retrospective study was conducted in hypertensive patients. The sample consisted of 64 patients, who underwent complementary humoral examinations, electrocardiograms and echocardiographic studies. Descriptive statistics was used.

Results: the age group between 60 and 69 years old (45,31 %) and male patients (56,25 %) predominated. In 59,37 % of the patients, the time of the evolution of the disease was not specified; and 78,12 % were in the third stage of the disease. Glomerular filtration decreased in 39,06 %, and 23,44 % showed elevated levels of creatinine. Left ventricular hypertrophy was the main electrocardiographic alteration, appearing in 50 % of the cases. Concentric and eccentric hypertrophies were the main echocardiographic alterations; each of them was present in 37,5 % of the patients.

Conclusions: older male adults were prone to develop high blood pressure, who showed advanced stages of the disease. Increased of creatinine and decrease of glomerular filtration were common. Patients presented left ventricular hypertrophy as an electrocardiographic finding, with patterns of concentric and eccentric hypertrophies on the echocardiogram.

Keywords: Hypertension; Ventricular Remodeling; Hypertensive Disease; Electrocardiography.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles representan un problema de salud en la población mundial, mostrando alta incidencia y prevalencia. La presencia de enfermedades como la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM) en la población es común, y su coexistencia se asocia a complicaciones.

Es conocido que las enfermedades cardiovasculares se encuentran entre las principales causas de mortalidad en Cuba, siendo las cardiopatías isquémicas las de mayor incidencia⁽¹⁾. La HTA, en muchas ocasiones se encuentra involucrada en la fisiopatología de estas enfermedades, de ahí que su estudio sea de gran importancia.

Se ha asociado el aumento de la incidencia de la hipertensión arterial con estilos de vida poco saludables, baja ingesta de calcio y potasio, elevados niveles de sal. De igual forma, el consumo de alcohol y grasas, una vida sedentaria, y el estrés psicosocial se asocian a la aparición de la HTA^(2,3).

Se estima que 691 millones de personas sufren de HTA a nivel mundial⁽⁴⁾. Cerca del 35 % de los casos de HTA del mundo se encuentran en las Américas, donde para el 2025 se esperan mayores cifras en América Latina y el Caribe con respecto a los Estados Unidos y Canadá^(2,5). Su prevalencia oscila entre el 15 y el 30 % en las diferentes regiones geográficas^(6,7,8). En Paraguay se estima que tres millones de personas viven con hipertensión⁽⁹⁾.

En Cuba, durante el año 2019 la tasa de prevalencia de la HTA fue de 233 por cada 1 000 habitantes en todo el país, siendo mayor en Sancti Spíritus (275 por cada 1 000 habitantes) y La Habana (268,5 por cada 1 000 habitantes). La mayor prevalencia se reportó en adultos entre 60 y 64 años de edad (759 por cada 1 000 habitantes) y en el sexo femenino (251,7 por cada 1 000 habitantes)⁽¹⁾.

La HTA genera un conjunto de alteraciones en los diferentes sistemas, al afectar órganos específicos (órganos diana). Entre las alteraciones se encuentran la retinopatía hipertensiva⁽¹⁰⁾, la hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI), y la enfermedad renal crónica, entre otras⁽¹¹⁾.

Debido a la importancia que suscita la investigación sobre HTA, la presente tiene como objetivo caracterizar clínica e Imagenológicamente a pacientes hipertensos ingresados en el Hospital General Dr. "Juan Bruno Zayas Alfonso".

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo en pacientes ingresados con diagnóstico de hipertensión arterial en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" durante el año 2016. De los pacientes atendidos, se seleccionó mediante un muestreo intencional a 64 pacientes.

Se incluyeron los pacientes hipertensión arterial ingresado en el servicio de Medicina Interna que aceptaron participar en el estudio, y dieron su consentimiento para la realización de los estudios electrocardiográficos y ecocardiográficos. Se excluyeron los pacientes que no cooperaron, o que no presentaban un estado físico y mental óptimo.

Las historias clínicas fueron revisadas para analizar las variables clínicas. Se decidió estudiar la enfermedad según su evolución, clasificándose en tres fases:

Fase 1. HTA sin síntomas ni signos de afecciones, orgánicas.

Fase 2. HTA con hipertrofia ventricular izquierda, estrechamiento arteriolar en el fondo de ojo, o ambos.

Fase 3. HTA con lesión de “órganos diana” (corazón riñón, cerebro, grandes arterias).

Se determinó el tiempo de evolución de la enfermedad y se realizaron exámenes complementarios humorales, electrocardiogramas y estudios radiológicos. Los datos fueron recogidos mediante un formulario de recolección de datos y depositados en una base de datos electrónica. Se empleó estadística descriptiva para el análisis de los datos.

Se solicitó por escrito el consentimiento informado a todos los pacientes. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética Médica, así como del Consejo Científico del Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. En esta investigación se siguieron los principios y recomendaciones para los médicos en la investigación biomédica en seres humanos

RESULTADOS

Al analizar la edad y el sexo, predominó el grupo de edades entre 60 y 69 años (45,31 %) y los pacientes de sexo masculino (56,25 %) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso, año 2016

Edad (años)	Sexo femenino		Sexo Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
40-49	2	7,14	3	8,33	5	7,81
50-59	2	7,14	4	11,11	6	9,38
60-69	13	46,43	16	44,45	29	45,31
70 y más	11	39,29	13	36,11	24	37,5
Total	28	43,75	36	56,25	64	100

Se encontró que en el 59,37 % de los pacientes, el tiempo de evolución de la enfermedad fue no precisado; y el 78,12 % de los pacientes se encontraban en la tercera fase de la enfermedad (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los pacientes según tiempo de evolución y fase de la enfermedad

Tiempo de evolución de la enfermedad(años)	Fase de la HTA						Total	
	Fase 1		Fase 2		Fase 3		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
1-9	1	25	2	20	5	10	8	12,5
10-15	2	50	6	60	10	20	18	28,13
No precisado	1	25	2	20	35	70	38	59,37
Total	4	6,25	10	15,63	50	78,12	64	100

Al analizar las alteraciones humorales presentes en los pacientes, el 39,06 % presentó filtrado glomerular disminuido, y el 23,44 % mostró elevaciones de la creatinina (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los pacientes según tiempo de evolución y alteraciones humorales

Alteraciones humorales	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)						Total	
	1-9		10-15		No precisado		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Anemia	0	0	2	3,13	5	7,81	7	10,94
Creatinina elevada	2	3,13	4	6,25	9	14,06	15	23,44
Filtrado glomerular disminuido	4	6,25	6	9,38	15	23,44	25	39,06
Hematuria	1	1,56	3	4,69	3	4,69	7	10,94
Proteinuria	0	0	5	7,81	6	9,38	11	17,19
Cilindruria	1	1,56	3	4,69	2	3,13	6	9,38

La hipertrofia ventricular izquierda fue la principal alteración electrocardiográfica, presentándose en el 50 % de los casos (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los pacientes según alteraciones electrocardiográficas y tiempo de evolución de la enfermedad

Alteraciones electrocardiográficas	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)						Total	
	1-9		10-15		No precisado		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Hipertrofia ventricular izquierda	5	7,81	7	10,94	20	31,25	32	50
Bloqueo fascicular izquierdo	3	4,69	6	9,38	22	34,38	31	48,44
Trastorno de la repolarización	1	1,56	1	1,56	13	20,31	15	23,44

La hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica constituyeron las principales alteraciones ecocardiográficas; presentándose cada una en el 37,5 % de los pacientes (tabla 5)

Tabla 5. Distribución de los pacientes según alteraciones ecocardiográficas y tiempo de evolución de la enfermedad

Alteraciones ecocardiográficas	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)						Total	
	1-9		10-15		No precisado		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Hipertrofia concéntrica	3	4,69	5	7,81	16	25	24	37,5
Hipertrofia excéntrica	0	0	2	3,13	22	34,78	24	37,5
Hipertrofia del septum	0	0	2	3,13	8	12,5	10	15,63
Hipertrofia de la pared posterior	0	0	2	3,13	6	9,38	8	12,5

DISCUSIÓN

Desde la elaboración de las guías de práctica clínica de hipertensión arterial se han producido nuevas evidencias científicas que hay que tener en cuenta en el ámbito de la asistencia, se han realizado numerosos programas de formación científica y se han publicado con regularidad guías o normas de actuación internacional para actualizar y regular las metodologías diagnósticas y terapéuticas. Es importante estudiar las enfermedades, esto permite conocer y evaluar el pronóstico de los pacientes afectados.

En un estudio realizado en la atención primaria, Vitón Castillo y col.⁽³⁾ reportaron predominio del sexo femenino y de pacientes entre 50 y 59 años de edad. García Céspedes y col.⁽¹²⁾ por su parte, reportó predominio de pacientes de sexo femenino (69,24 %) y de edades entre los 46 y 55 años (34,62 %).

Estos estudios difieren tanto en edad como en sexo con la presente investigación. Por otra parte, la investigación de Cairo Sáez y col.⁽¹³⁾ mostraron predominio de pacientes de sexo masculino y mayores de 60 años, coincidiendo con la presente.

La divergencia con los primeros estudios, y la coincidencia con este último puede estar determinado por las características demográficas de las poblaciones estudiadas; donde los estudios citados corresponden a la atención primaria de salud y el último a pacientes hospitalizados.

Se puede considerar que, en las féminas de edad avanzada, el síndrome climatérico puede tener influencia en el desarrollo de la hipertensión arterial. En ellas confluyen el estrés, la ansiedad, depresión y cefalea, los cuales pueden relacionarse con la HTA.

Herrera Calderón y col.⁽¹⁴⁾ reportaron predominio de pacientes con tiempo de evolución mayor de 11 años, mientras que Cairo Sáez y col.⁽¹⁵⁾ reportaron predominio de pacientes con evolución entre cinco y diez años (46,8 %). En la presente investigación, si bien el mayor número de pacientes no precisaron el tiempo de evolución, en los pacientes con tiempo precisado predominaron aquellos con una evolución entre 10 y 15 años, lo cual coincide en gran medida con Herrera Calderón y col.⁽¹⁴⁾.

El tiempo de evolución de la enfermedad incide directamente proporcional con la aparición de las complicaciones, llamando la atención el periodo de tiempo no precisado por los pacientes, lo que significa que estos presentaron la enfermedad de forma asintomática existiendo una morbilidad oculta de esta patología, lo cual repercutió en la lesión de los órganos diana. Peng y col.⁽¹⁶⁾ concluyeron que el tiempo de evolución de la enfermedad condiciona la aparición de alteraciones y crecimiento de la aurícula izquierda.

García Sánchez y col.⁽¹⁷⁾, encontraron un filtrado glomerular disminuido, lo cual coincide con la presente. La creatina urinaria en el adulto puede encontrarse en un amplio rango (50-2000 mg/día), dependiendo de la masa muscular y edad⁽¹⁸⁾. Las elevaciones mantenidas de la tensión arterial causa daños al riñón, lo cual provoca alteraciones en su dinámica. Cerca de un 30 % de los pacientes hipertensos desarrollan una enfermedad renal crónica, aunque sea de lenta evolución⁽¹⁴⁾.

Maiorana y col.⁽¹⁹⁾ reportaron hipertrofia del ventrículo izquierdo en el 39,9 % de los pacientes, lo cual resulta inferiores a los de la presente investigación. Sin embargo, Carballoso Recio y col.⁽²⁾, encontró que el 68,96 % de sus pacientes presentó una hipertrofia del ventrículo izquierdo, siendo superior a lo reportado en la presente.

La HVI es un proceso compensatorio causada por el sobreesfuerzo que conlleva la carga hemodinámica excesiva. Inicialmente la HVI es positiva, representado una adaptación al estrés parietal aumentado. Sin embargo, representa los primeros pasos al desarrollo de alteraciones estructurales y cardiopatías clínicas. En este proceso intervienen además otros factores hormonales e inflamatorios que pueden explicar el remodelado miocárdico.

Los patrones geométricos son variables entre hipertensos. En la investigación de Báez Arias y col.⁽²⁰⁾ se encontró que el 32 % de los pacientes presentaron hipertrofia concéntrica, coincidiendo con lo reportado en la presente.

Maiorana y col.⁽²⁰⁾ encontraron un aumento significativo del grosor del septum en pacientes hipertensos, con respecto a pacientes sanos, así como un aumento de la pared posterior. Si bien en el presente se evidenciaron estos hallazgos, no fueron los predominantes.

Todo lo antes expuesto demuestra la necesidad de incrementar el conocimiento y conciencia del problema por el personal médico, la educación a la población y la aplicación más práctica de todo el conocimiento establecido hasta el momento en el campo de la HTA.

CONCLUSIONES

Los adultos mayores del sexo masculino fueron propensos al desarrollo de la hipertensión arterial, los cuales mostraron estados avanzados de la enfermedad. La elevación de la creatinina y disminución del filtrado glomerular fueron comunes. Los pacientes presentaron hipertrofia del ventrículo izquierdo como hallazgo electrocardiográfico, con patrones de hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica en el ecocardiograma.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

JBC y WGC Se encargó de la conceptualización, administración del proyecto. JBC, WGC, MJGB y MCAA participaron en la curación de datos y análisis formal. JBC, WGC, MJGB, MCAA y JGG participaron en la investigación, redacción del borrador inicial, revisión y edición.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/541>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet]. 2020 [citado 10/05/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
2. Caraballos Recio T, Caraballos Recio D, Álvarez Pérez R, Peláez Guerra Y, Expósito Paret E. Pacientes con enfermedad hipertensiva estudiados por posible daño subclínico. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2017 [citado 10/05/2020]; 42(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/954>
3. Vitón Castillo AA, Germán Flores L, Quintana Pereda R. Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en el consultorio médico 21. Rev Cubana Tecnología de la Salud [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];9(1):90-98. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/993>
4. Reboussin DM, Allen NB, Griswold ME, Guallar E, Hong Y, Lackland DT, et al. Systematic Review for the 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/AS H/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];71(19):2176-98. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/HYP.0000000000000067>
5. Cardona Arias JA, Llanes Agudelo OM. Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en indígenas Embera-Chamí. Rev CES Med [Internet]. 2013 [citado 10/05/2020];27(1):31-43. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v27n1/v27n1a04>.

6. Daskalopoulou SS, Rabi DM, Zarnke KB, Dasgupta K, Nerenberg K, Cloutier L, et al. The 2015 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol* [Internet]. 2015 [citado 10/05/2020]; 31(5):549-68. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0828282X15001300>
7. Jordan K, Yaghi S, Poppas A, Chang AD, Mac Grory B, Cutting S, et al. Left Atrial Volume Index Is Associated With Cardioembolic Stroke and Atrial Fibrillation Detection After Embolic Stroke of Undetermined Source. *Stroke* [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020];50:1997-2001. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.025384>
8. Liu J, Ma J, Jiaojiao W, Zeng DD, Song H, Wang L, et al. Comorbidity Analysis According to Sex and Age in Hypertension Patients in China. *Int. J. Med. Sci.* [Internet]. 2016 [citado 10/05/2020]; 13(2):99-107. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4764775/pdf/ijmsv13p0099.pdf>
9. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores básicos de salud. Paraguay 2015. Washington, DC: OPS; 2015 [citado 10/05/2020]. Disponible en http://www.paho.org/par/index.php?option=com_content&view=article&id=25:indicadoresbasicos-salud
10. Sánchez Lorenzo I, Sánchez Albor N, Leyva Feria Z. Pacientes con retinopatía hipertensiva e indicios de lesiones en otros órganos diana. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2016 [citado 10/05/2020]; 41(11):[aprox. 8 p]. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/979>
11. Rebollo A, Morales JM, Pons ME, Mansilla JJ. Revisión de estudios sobre calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad renal crónica avanzada en España. *Nefrología* [Internet]. 2015 [citado 10/05/2020];35(1):[aprox. 10p]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0211-69952015000100012>
12. García Céspedes ME, Copello Sánchez M, Pascau Simón A, Bell Castillo, Romero García LI, Perera Santana FE. Rigidez arterial como marcador de daño vascular en pacientes con hipertensión arterial controlada. *MEDISAN* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];22(9):1182. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84118>
13. Cairo Sáez G, Cepero Hernández D, Pérez Rodríguez RM, González López D. Factores asociados al fracaso del tratamiento en pacientes hipertensos que requieren ingreso hospitalario. *CorSalud* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];10(4):294-299. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702018000400294
14. Herrera Calderón J, Menéndes Villa ML, Serra Valdés MA. Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020]; 18(2):217-230. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2585>
15. Cairo-Sáez G, Ramos Rodríguez H, González López D. Afectación atrial izquierda en pacientes con hipertensión arterial no complicados. *Rev Cub. Cardiol y Cir. Cardio.* [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020]; 25(3):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90766>
16. Peng J, Laukkanen JA, Q. Z. Association of left atrial enlargement with ventricular remodeling in hypertensive Chinese elderly. *Echocardiography* [Internet]. 2017 [citado 10/05/2020];34:491-95. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/echo.13484>
17. García Sánchez N, León Álvarez JL. Biomarcadores de la arteriosclerosis como predictores del riesgo cardiovascular en la hipertensión arterial no complicada. *Rev Cubana Alim y Nut* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020]; 26(2):275-283. Disponible en: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/67>

18. Lorenzo Sellarés V. Utilidad de los parámetros urinarios en la enfermedad renal crónica avanzada. Nefrología [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020];39(2):124-132. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.06.008>
19. Maiorana C, Ramírez M, Escaño F, Iglesias A, Sánchez L, Vicente Vera T. Grasa Epicárdica y Hallazgos Ecocardiográficos en Hipertensos Dominicanos. Rev lat. Hipert [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];13(3):175-182. Disponible en: http://www.revhipertension.com/rlh_3_2018/3_grasa_epicardica_y_hallazgos.pdf
20. Báez Arias A, Álvarez Aliaga A, Cardoso da Silva A, Tamayo Vázquez M. Patrón geométrico de pacientes hipertensos que ingresan por insuficiencia cardiaca. Multimed [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];22(3):559-572. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/903>