

ARTÍCULO ORIGINAL

Función cardiovascular evaluada mediante ecocardiografía en ancianos hospitalizados

Cardiovascular function assessed by echocardiogram in hospitalized elderly

MsC. Isidoro Francisco Sánchez Pérez,¹ MsC. Juana Adela Fong Estrada,² MsC. Osvaldo de Jesús Llanes Revilla³ y Dr. Isaac Isidoro Perú⁴

¹ Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Geriatria y Gerontología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Asistente. Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo", Santiago de Cuba, Cuba.

² Especialista de I Grado en Medicina Interna y de II Grado en Geriatria y Gerontología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesora Auxiliar. Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo", Santiago de Cuba, Cuba.

³ Especialista de I Grado en Geriatria y Gerontología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Instructor. Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo", Santiago de Cuba, Cuba.

⁴ Especialista de I Grado en Cardiología. Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo", Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Teniendo en cuenta que los ancianos tienden a padecer enfermedades cardiovasculares, se decidió realizar un estudio descriptivo y transversal de los 205 ingresados en el Servicio de Geriatria del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo" de Santiago de Cuba durante 2008, a todos los cuales se les indicó una ecocardiografía – con independencia del motivo de ingreso y el antecedente de cardiopatía o no – para evaluar no solo la función del sistema cardiovascular, sino la presencia de hipertrofia o dilatación ventriculares. Tanto esto último como el diagnóstico de cardiopatía isquémica predominaron en la casuística, si bien conviene especificar que en los pacientes seniles primó la dilatación ventricular, seguida de las insuficiencias sistólica ligera y diastólica de grado I, respectivamente. El uso de esa técnica fue válido para obtener la información necesaria al respecto, teniendo en cuenta que las imágenes ecocardiográficas resultaron muy reveladoras de cardiopatías existentes, pues de los 74 pacientes que no las refirieron en la anamnesis, 20 presentaban miocardiopatía hipertrófica y 12 daño valvular.

Palabras clave: anciano, función cardiovascular, cardiopatía, ecocardiografía, Servicio de Geriatria

ABSTRACT

Regarding elderly tend to have cardiovascular diseases, it was decided to carry out a descriptive and cross-sectional study with the 205 hospitalized patients at the Geriatrics Service from "Dr Ambrosio Grillo Portuondo" Clinical-Surgical Teaching Hospital located

in Santiago de Cuba during the year 2008. All elderly were suggested to have an echocardiogram done - independently of the hospitalization motive and of having cardiopathy history or not - in order to assess not only the function of the cardiovascular system, but also the presence of ventricular hypertrophy or dilation. All this along with the diagnosis of ischemic cardiopathy prevailed in the case material, although it is important to specify that ventricular dilation was predominant in senile elderly, followed by I grade mild systolic and diastolic failures, respectively. The use of that technique was valid in order to obtain the necessary information, taking into account that echocardiographic images showed existing cardiopathies, since out of the 74 patients who did not report them in their history, 20 had hypertrophic cardiomyopathy and 12 had valvar damage.

Key words: elderly, cardiovascular function, cardiopathy, echocardiogram, Geriatrics Service

INTRODUCCIÓN

La función primordial del corazón consiste en generar la fuerza suficiente para enviar, con cada latido, el volumen de sangre adecuado al aparato circulatorio; y la valoración de ese mecanismo constituye un componente esencial en la evaluación de toda alteración cardíaca, conocida o sospechada, para cuya confirmación o evolución suele utilizarse la ecocardiografía, por tratarse de un procedimiento no invasivo. En los inicios, la técnica ecocardiográfica empleada fue el modo-M; pero actualmente se usa la ecocardiografía bidimensional, puesto que es la que ha alcanzado un mayor desarrollo en ese sentido. La visualización del endocardio y engrosamiento parietal a través de ese tipo de ecocardiograma permite comprobar cómo están funcionando las estructuras cardiovasculares a través del registro gráfico resultante del empleo de ondas de frecuencia ultrasónicas sobre el corazón.¹

Mediante el estudio de la función ventricular global se analizan los cambios en el tamaño y volumen del ventrículo izquierdo durante el ciclo cardíaco. Con esos parámetros, a través de estimaciones cualitativas o métodos cuantitativos con modelos matemáticos complicados, se calculan la capacidad de expulsión del mencionado ventrículo y la fracción de eyección;^{2,3} de hecho, los resultados ecocardiográficos del funcionamiento diastólico, por su complejidad, deben ser interpretados en unión de las valoraciones clínicas efectuadas por otros especialistas.⁴

Las enfermedades cardiovasculares son algunos de los trastornos más comunes en ancianos de ambos sexos; sin embargo, tomando en cuenta que el envejecimiento origina determinados cambios que le son propios, no es infrecuente auscultar 4 tonos en personas de edad muy avanzada, si bien las vibraciones sistólicas producidas por la esclerosis de la válvula aórtica son habituales en ellas y frecuencias cardíacas de 50 latidos/min pueden ser normales, los soplos diastólicos deben considerarse siempre como patológicos.⁵

En los adultos mayores, además de las arritmias que suelen presentarse, sobre todo por fibrilación auricular, es característico que el ventrículo izquierdo crezca ligeramente y que la pared se engruese, con lo cual disminuye la cantidad de sangre expulsada y se ralentiza el llenado de la cavidad (disfunción diastólica de grado I);^{5,6} todo ello reduce la capacidad de reserva del corazón ante situaciones como: enfermedad de cualquier

naturaleza, infecciones, estrés emocional, lesiones traumáticas, esfuerzo físico y consumo de ciertos medicamentos. La incidencia de cardiopatías aumenta 10 veces en pacientes de 75 años o más.⁵

Para reafirmar todo lo expuesto hasta aquí con respecto a que la citada técnica posibilita calcular presiones en las diferentes cavidades cardíacas, en este caso de los ventrículos, se decidió investigar cómo funcionaba ese engranaje en personas de la tercera edad.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 205 pacientes ingresados en el Servicio de Geriatria del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo" de Santiago de Cuba desde enero hasta julio de 2008, a los cuales se indicó ecocardiografía sin considerar el motivo de ingreso y el antecedente de enfermedad cardiovascular.

Entre las variables analizadas figuraron: edad, sexo, antecedente de enfermedad cardiovascular, así como funciones sistólica (global) y diastólica.

- Edad: Se distribuyó por decenios.
- Sexo: Se clasificó según categoría biológica.
- Antecedente de enfermedad cardiovascular: Se obtuvo mediante el interrogatorio cuando se le preguntó al paciente o a través del examen físico cuando se constataron manifestaciones clínicas de cardiopatía.
- Función sistólica global: Se determinó con el modo-M por la técnica de Teichholz; pero en pacientes que presentaban importantes disinergias se utilizaron métodos cuantitativos alternos, como el de Simpson modificado,⁷ a saber:
 - Normal: Con fracción de eyección (FE) de 50 a 70 %
 - Disminución ligera: Con fracción de eyección de 49 a 40 %
 - Disminución moderada: Con fracción de eyección de 39 a 30 %
 - Disminución severa: Con fracción de eyección por debajo de 29 %
- Dimensiones de las cavidades cardíacas: Se obtuvieron a través de registros ecocardiográficos en modo-M o bidimensional,⁷ según los cuales:
 - Normal: Cuando los pacientes presentaban los parámetros establecidos:
Diámetro del ventrículo izquierdo en telediástole: $45,3 \pm 5,6$ mm
Diámetro sistólico: $28,4 \pm 4,8$ mm
Septo interventricular: $11,8 \pm 1,7$ mm
Pared posterior: $11,8 \pm 1,4$ mm
Aurícula izquierda: $39,7 \pm 7$ mm.
 - Hipertrofia: Cuando los pacientes presentaban valores del septo interventricular y de la pared posterior por encima de los límites considerados como normales.
 - Dilatación: Cuando los pacientes presentaban diámetros diastólico y sistólico por encima de las medidas consideradas como normales.
- Función diastólica: Se determinó mediante el uso de la ecocardiografía Doppler transmitral.⁷

- Normal: La onda E era más rápida que la identificada como A, según una relación E/A de 0,5 a 1,5.
- Alteración de la relajación: Las velocidades máximas protodiastólica y telediastólica estaban invertidas, al disminuir las de la onda E y al mismo tiempo incrementarse las de la A.
- Patrón seudonormal: La velocidad de la onda E se aceleraba y los tiempos de desaceleración y relajación isovolumétrica se reducían; por tanto, era preciso acudir a la maniobra de Valsalva para diferenciar este tipo de patrón del catalogado como normal, debido a su similitud.
- Patrón restrictivo: La velocidad de la onda E predominaba acentuadamente sobre la de la A, con un significativo incremento de la relación E/A por encima de 1,94.

Estadísticamente, como medida de resumen se empleó el porcentaje.

RESULTADOS

En la serie (**tabla 1**) primaron los ancianos de 71 a 80 años (34,7 %) en ambos sexos; pero entre los 33 que tenían más de 90, prevalecieron las mujeres (21, para 10,2 %).

Tabla 1. *Pacientes según sexo y grupos etarios*

Grupos etarios	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
60-70	28	13,6	30	14,7	58	28,4
71-80	36	17,6	35	17,0	71	34,6
81-90	27	13,2	16	7,8	43	21,0
Más de 90	12	5,8	21	10,2	33	16,0
Total	103	50,2	102	49,7	205	100,0

Según el antecedente de enfermedad cardíaca y los hallazgos ecocardiográficos (**tabla 2**), 74 de los 205 pacientes (36,1 %) no refirieron padecer cardiopatía alguna; sin embargo, se observaron alteraciones en sus registros ecocardiográficos, con predominio de la miocardiopatía hipertrófica (20,3 %) y el daño valvular (16,2 %). La primera de ambas afecciones preponderó también en 131 ancianos con ese precedente, pero a diferencia del grupo anterior, en 31 de ellos (23,7 %) no se evidenciaron trastornos cardíacos.

Tabla 2. *Pacientes según antecedentes de enfermedad cardíaca y hallazgos ecocardiográficos*

Antecedentes de enfermedad cardíaca	Hallazgos ecocardiográficos									
	Ninguno		Miocardiopatía hipertrófica		Cardiopatía isquémica		Cardiopatía valvular		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sin antecedentes	36	48,6	15	20,3	11	14,9	12	16,2	74	100,0
Con antecedentes	31	23,7	46	35,1	26	19,8	28	21,4	131	100,0

En cuanto a las dimensiones del ventrículo izquierdo según la edad (**tabla 3**), resultó muy llamativo que fueron normales en la mayor parte de los integrantes de la casuística y en 15 de los 33 longevos, para 45,5 %.

Tabla 3. *Pacientes según grupos etarios y dimensiones del ventrículo izquierdo*

Grupos etarios	Normal		Hipertrofia		Dilatación		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
60-70	38	65,5	11	18,9	9	15,6	58	100,0
71-80	34	47,9	25	35,2	12	16,9	71	100,0
81-90	16	37,2	15	34,9	12	27,9	43	100,0
Más de 90	15	45,5	10	30,3	8	24,2	33	100,0

La función sistólica (**tabla 4**) era normal en 39 de los pacientes de 60-70 años, para 67,2 %; pero no así en 19 de ese mismo grupo etario, en 55 de los 71 de 71-80, en 35 de los 43 de 81-90 y en 29 de los 33 de más de 90 años, en quienes las contracciones de los ventrículos estaban ligera, moderada o severamente disminuidas.

Tabla 4. *Pacientes según edad y función sistólica*

Grupos etarios	Normal		Disminución ligera		Disminución moderada		Disminución severa		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
60-70	39	67,2	10	17,2	5	8,6	4	7,0	58	100,0
71-80	16	22,6	22	31,0	20	28,1	13	18,3	71	100,0
81-90	8	18,6	17	39,5	13	30,3	5	11,6	43	100,0
Más de 90	4	12,1	5	15,1	12	36,4	12	36,4	33	100,0

En todos los seniles (más de 90 años) se hallaba afectada la función diastólica, fundamentalmente por alteración de la relajación en 13 de los 33, para 39,4 %. En los otros grupos etarios, los registros normales se observaron en 41 de los 172 con edades de 60-70, 71-80 y 81-90 años (**tabla 5**).

Tabla 5. *Pacientes según la edad y la función diastólica*

Grupos etarios	Normal		Alteración de la relajación		Patrón seudonormal		Restricción al llenado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
60-70	17	31,4	27	50,0	5	9,3	5	9,3	58	100,0
71-80	22	31,0	30	42,3	7	9,9	12	16,8	71	100,0
81-90	2	4,7	18	41,9	8	18,6	15	34,8	43	100,0
Más de 90	-	-	13	39,4	9	27,3	11	33,3	33	100,0

DISCUSIÓN

La ecocardiografía, antes indicada solamente a personas con graves afecciones del corazón y los vasos sanguíneos, se ha convertido en un método evaluativo de la función de ese sistema circulatorio en pacientes de cualquier edad, sobre todo en ancianos; tanto es así que puede considerarse como una extensión del examen físico cardiovascular, del

que no debe prescindirse cuando se trata de adultos mayores, puesto que en esas etapas de la vida suelen padecerse cardiopatías en estadios subclínicos, que demandan planes terapéuticos de muy variada índole. ²

Se sabe que la incidencia y prevalencia de la enfermedad cardiovascular aumentan con el paso de los años, por cuanto la edad constituye uno de los factores de riesgo más importantes, a lo cual se une la hipertensión arterial, que es a su vez una condición determinante en la aparición de trastornos coronarios. Datos epidemiológicos demuestran que esto último deviene la principal causa de pérdida funcional en los ancianos, con impacto muy negativo en su calidad de vida y sobrecarga en el uso de los servicios sociosanitarios. ⁵

En personas de la tercera edad son comunes las valvulopatías degenerativas, en especial la estenosis aórtica y la insuficiencia mitral de origen isquémico. Según el *Helsinki Ageing Study*, 53 % de los mayores de 75 años presentan calcificaciones en la válvula aórtica y 5 % experimentan graves estenosis; ⁵ resultados que se asemejan a los de esta evaluación, donde igualmente se constató que el envejecimiento se correspondía con un aumento de la dilatación ventricular y una ligera tendencia al incremento del espesor del ventrículo izquierdo, sin alcanzar los valores patológicos que se derivan de sobrecargas de presión o volumen, cuando se dilata la cavidad. ⁵

La insuficiencia cardíaca suele agravarse a partir de los 75 años de edad, ⁸ pero envejecer no equivale a presentar obligatoriamente una función sistólica alterada, sino más bien una disminución de la capacidad de respuesta ante situaciones de estrés biológico y emocional. ⁵ En muchos pacientes, el ecocardiograma es a veces el único medio de diagnóstico que alerta al médico acerca de la existencia de una cardiopatía subclínica asintomática, de donde se infiere que resulta de extrema importancia indicarlo a los ancianos para poder enfrentar ese problema de salud en su fase precoz; ⁹ por consiguiente, haberlo realizado en esta serie a todos los adultos mayores ingresados, tanto cardiopatas como no, permitió detectar alteraciones insospechadas en algunos de ellos, los cuales fueron tratados de inmediato para prolongarles la supervivencia.

El fallo diastólico de grado I o alteración de la relajación en pacientes con más de 65 años no se distingue del estándar fisiológico, condicionado por los cambios del miocardio -- particularmente atribuible a la fibrosis asociada -- y conocido como "patrón senil"; ^{5,10} aunque ese cuadro morbosos también se produce en hipertensos de larga evolución, con seguimiento clínico inadecuado, cuyo estado general puede favorecer un llenado insuficiente del ventrículo y una disminución del volumen diastólico final, con caída de la eyección ventricular. Por otra parte, en personas con cardiopatías isquémicas o miocardiopatías restrictivas se observan graves alteraciones diastólicas, entre las que figura la amiloidosis, cuya frecuencia se eleva con la edad; ¹¹ a los efectos, en los integrantes de esta casuística preponderó el fallo diastólico con carácter restrictivo, sobre todo en senescentes mayores de 90 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Edler I. The diagnostic use of ultrasound in heart disease. *Acta Med Scand* 2005; 308:2-8.
2. Weyman AE. Principles and practice of echocardiography. 2 ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 2006:99-123.

3. Feigenbaun H. Echocardiography. 6 ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins. 2007:68-125.
4. García Fernández MA. Utilidad de la ecocardiografía bidimensional en el estudio de la patología cardíaca del adulto. Avances en cardiología. Barcelona: Científico Médica, 1983:393-421.
5. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Tratado para residentes [versión en CD-ROM]. Madrid: SEGG, 2006:48-9.
6. Hatle L, Angelsen, B. Doppler ultrasound in cardiology: Physical principles and clinical applications. 2 ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 2004.
7. Gardin JM, Henry WL, Savage DD, Ware JH, Burn C, Borer JS. Echocardiography measurements in normal subjects: evaluation of and adult population without clinical apparent heart disease. J Clean Ultrasound 2008; 7:439-47.
8. McDonagh TA, Morrison CE, McMurray JV. Global Left ventricular systolic dysfunction in North Glasgow—abstract. J Am Coll Cardiol 2006; 27:106-10.
9. Lengo JA. Evaluation of ventricular function (ejection fraction and segmental wall motion) by echocardiography. Circulation 2007; 57:326-9.
10. Cleland JG. From left ventricular dysfunction to heart failure. Arch Mal Coeur Vaiss 1996; 89:1397-402.
11. Dutka DP, Olivotto I, Ward S. Plasma neuro-endocrine activity in very elderly subjects and patients with and without heart failure. Eur Heart J 1995; 16:1223-30.

Recibido: 25 de enero de 2011

Aprobado: 10 de febrero de 2011

Dr. Isidoro Francisco Sánchez Pérez. Hospital Clinicoquirúrgico Docente "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo. Carretera Central, km 21 ½, Melgarejo, Santiago de Cuba, Cuba.

Dirección electrónica: adela@medired.sld.scu.cu