

**Revista Médica Electrónica 2007;29 (1)**

HOSPITAL GENERAL DOCENTE "JULIO M. ARISTEGUI VILLAMIL " . CÁRDENAS. HOSPITAL  
HERMANOS AMEIJERAS. CIUDAD DE LA HABANA.  
Ecocardiografía en la Unidad de Cuidados Intensivos Emergentes del Hospital Territorial de  
Cárdenas.  
Echocardiography at the Emergent Intensive Care Unit of Cardenas Territorial Hospital.

## AUTORES

Dr. Carlos Yun Angarica. (1)

**E-mail:** [yun.mtz@infomed.sld.cu](mailto:yun.mtz@infomed.sld.cu)

Dra. Niurka Moreno Rodríguez. (2)

Dr. Leonel de Armas Rodríguez. (3)

Dr. Juan Prohías Martínez. (4)

(1) Especialista de I Grado en Medicina Interna y Cuidados Intensivos. Ecocardiografista.  
Hospital Julio M. Aristegui. Cárdenas

(2) Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Diplomada en Atención al  
Paciente Grave. Hospital Julio M. Aristegui. Cárdenas.

(3) Especialista de I r Grado en Medicina Interna. Diplomado en Investigación en Salud.  
Profesor Asistente. Policlínico Docente José A. Echeverría, de Cárdenas.

(4) Especialista de II Grado en Cardiología. Profesor Titular. Hospital Hermanos Ameijeiras.  
Ciudad de La Habana.

## RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo, con el objetivo de demostrar la efectividad de la ecocardiografía como medio diagnóstico del Infarto Agudo del Miocardio (IMA), en la Unidad de Cuidados Intensivos Emergentes (UCIE) del Hospital de Cárdenas. A 163 pacientes ingresados, en el período de enero a septiembre del año 2002, con diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo (SCA), se les realizó ecocardiograma y Electrocardiogramas (ECG) seriados, para detectar un IMA. El ecocardiograma tuvo una sensibilidad de 96 % y una especificidad de 90 %, con una razón de verosimilitud positiva de 9.6. El ECG tuvo una sensibilidad de 58 %, un 50 % de especificidad y una razón de verosimilitud positiva de 1.16, lo que demostró las ventajas del primero, para un diagnóstico y tratamiento oportuno del IMA, en nuestro medio.

## DeCS:

**INFARTO DEL MIOCARDIO/diagnóstico**

**INFARTO DEL MIOCARDIO/quimioterapia**

**INFARTO DEL MIOCARDIO/terapia**

**ECOCARDIOGRAFÍA/métodos**

**ELECTROCARDIOGRAFÍA/métodos**

**UNIDADES DE CUIDADOS CORONARIOS/métodos**

**CUIDADOS INTENSIVOS**

**HUMANO**

**ADULTO**

## INTRODUCCIÓN

La Cardiopatía Isquémica es el problema más comúnmente encontrado en la práctica de la cardiología en EE.UU. y otros países del mundo, en el paciente adulto (1). En Cuba ocupa la primera causa de muerte, con una tasa de mortalidad de 125,2 x 100 000 hab. en el año 2002. (2-4)

En ecocardiografía, el conocimiento de la función sistólica regional y global, y la función diastólica del Ventrículo Izquierdo (VI) es muy útil para establecer el diagnóstico, el tratamiento y el pronóstico de los pacientes con enfermedad de las arterias coronarias. La contracción miocárdica es anormal inmediatamente después del comienzo de la isquemia, y produce una anomalía del movimiento regional de la pared del VI, que es detectada rápidamente por un ecocardiograma. (5,6)

La ecocardiografía de urgencia es de inestimable valor para analizar el dolor torácico en la Sala de Emergencia, ya que puede identificar si éste es de causa coronaria o no, la cantidad de miocardio comprometido, localizar el vaso responsable, ver la función sistólica y diastólica, así como valorar la respuesta al tratamiento trombolítico. Además se pueden diagnosticar otras causas de dolor cardiovascular como la pericarditis con derrame, el aneurisma aórtico roto y la miocardiopatía hipertrófica obstructiva. (5-7)

Sin un pronto diagnóstico y tratamiento de estos procesos pueden ocurrir complicaciones fatales, lo que motivó realizar este estudio, para demostrar las ventajas del ecocardiograma como medio diagnóstico del IMA.

## MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, para determinar la efectividad del ecocardiograma en el diagnóstico del IMA, en el Hospital Territorial de Cárdenas en el año 2002, y que incluyó a 163 pacientes que ingresaron en la UCIE, con la impresión diagnóstica de Síndrome Coronario Agudo, en el periodo de enero a septiembre de ese año. A cada paciente se le realizó un ecocardiograma de urgencia, con un equipo de Ecocardiografía ULTRAMARK 6 (ATL), con 2 transductores de 2,5 MHz, con imagen bidimensional, modo M, y doppler pulsado, continuo y a color, tomándose imágenes en eje largo y eje corto paraesternal izquierdo, 2, 4 y 5 cámaras apical, y vistas subcostales cuando fueron necesarias, y electrocardiogramas seriados de 12 derivaciones, con un electrocardiógrafo Schiller AG Cardiovit AT.

Cuando se demostró la presencia de un IMA, se comenzó la trombolisis de manera inmediata, en el lugar donde se encontrase el paciente, por medio de una bomba de infusión INFUSOMAT R PB/Braun.

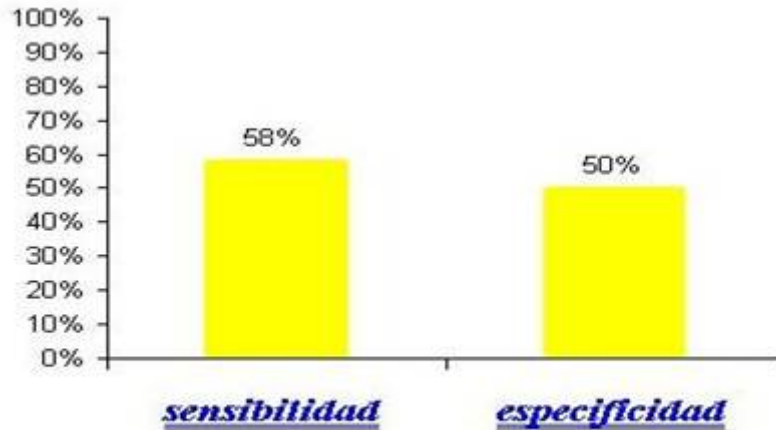
Se utilizó, además, una camilla convencional para el traslado del paciente, una bala de oxígeno portátil para la oxigenoterapia, un monitor desfibrilador portátil Cardio-Aid TM 200 Artema, para monitorizar frecuencia cardíaca y respiratoria, y un médico ecocardiografista, un emergencista y una enfermera emergencista.

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas de los pacientes, y se analizaron a través del programa estadístico Epiinfo 6, en una computadora Pentium IV. Se determinó la sensibilidad y especificidad para ambos medios diagnósticos, así como la razón de verosimilitud positiva.

## RESULTADOS

Gráfico 1

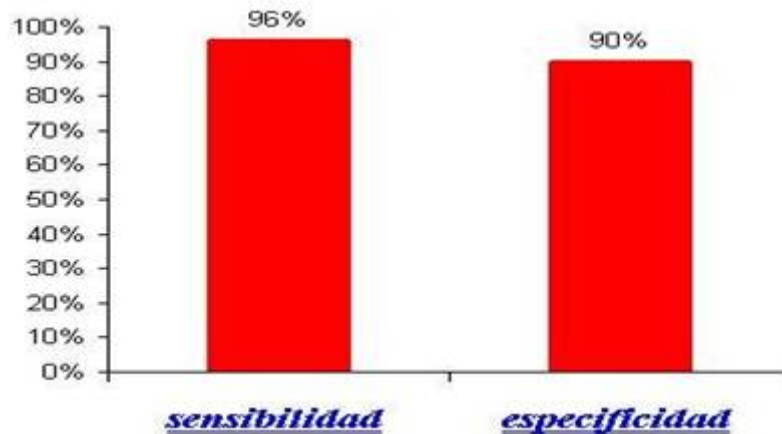
Sensibilidad y especificidad del ECG en el diagnóstico de IMA, en el Hospital Territorial de Cárdenas. 2002 .



Fuente: Historias Clínicas.

Gráfico 2

Sensibilidad y especificidad del Ecocardiograma en el diagnóstico de IMA, en el Hospital Territorial de Cárdenas. 2002.



Fuente: Historias Clínicas.

La Razón de verosimilitud positiva para el ECG fue de 1.16, mientras que para el Ecocardiograma fue de 9.6.

## DISCUSIÓN

La secuencia de eventos que siguen a la aparición de la isquemia, conocida como "cascada isquémica", ha sido bien descrita desde hace varios años. Así, la aparición de un episodio isquémico se acompaña inicialmente de alteraciones de la homogeneidad de la perfusión y eventos metabólicos, seguida por alteraciones en la función diastólica, y luego por alteraciones

en la función sistólica (alteración en la contractilidad y el engrosamiento regionales, o disminución en la fracción de eyección). Posteriormente aparecen los cambios electrocardiográficos y, por último, la manifestación clínica de angina, o su equivalente. (5-8) No todos los pacientes con dolor en el pecho, que es resultado de isquemia miocárdica o infarto, se presentan con cambios típicos en el ECG. Más del 50 % de pacientes con IMA muestran resultados inespecíficos en el ECG inicial, y en la mayoría de los admitidos en el hospital, a causa del síndrome de dolor en el pecho, la oportunidad de detectar un infarto es de menos de un 30 %. (1,9)

Determinar cuándo un paciente tiene un IMA en la sala de emergencia tiene un gran impacto en los costos médicos y en la vida del paciente. La ecocardiografía desempeña un papel importante en el tamizaje de los pacientes con dolor en el pecho, por lo que si un ecocardiograma puede ser obtenido rápidamente, después que el paciente comienza con dolor precordial, esto puede ayudar a determinar cuándo comenzar la terapia con trombolíticos. La sensibilidad y la especificidad del ECG fueron significativamente más bajas que la del ecocardiograma, comportándose de manera similar a lo planteado en las bibliografías revisadas, pues, como se sabe, se deben esperar estudios evolutivos a las 2, 4, ó 6 horas, para que éste aumente su sensibilidad diagnóstica, (9,10) tiempo que se puede aprovechar para recuperar miocardio viable, si se hace un diagnóstico y tratamiento temprano. El ecocardiograma fue mucho más sensible y específico que el ECG, para diagnosticar el IMA, y se determinó, mediante la Razón de verosimilitud positiva, que el ecocardiograma positivo fue cerca de 10 veces más probable en el paciente con IMA que en el que no lo tenía, mientras que el ECG fue sólo aproximadamente una vez. Los cuidados extremos, y el personal utilizado para la seguridad del paciente durante su traslado, pudieran ser eliminados si se dispusiera de un equipo portátil, y fuera el ecocardiografista quien acudiera a la sala de emergencia. Para nuestro Sistema Nacional de Salud, al igual que para otros modelos extranjeros de atención al paciente coronario, la ecocardiografía de urgencia, es de un valor insuperable en el momento actual, (11) demostrándose sus ventajas con relación a la electrocardiografía, por lo que debería ser un medio al alcance de todo paciente con dolor torácico que se reciba en las salas de emergencia de nuestros hospitales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Oh JK, Seward JB, Tajik AJ. The Echomanual. Mayo Foundation: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico. La Habana: Ciencias Médicas; 2002.
3. Hernández A, Dueñas A, Llerena L. Programa Nacional de Prevención y Control de la Cardiopatía Isquémica. Cuba: MINSAP; 2002.
4. Gomis R, Céspedes LA, Castañer JF. Infarto Agudo del Miocardio. En: Álvarez Sintés. Temas de Medicina General Integral. La Habana: Ciencias Médicas; 2001. p. 547-56.
5. Sabia P. Value of regional wall motion abnormality in the emergency room diagnosis of acute myocardial infarction. *Circulation* 1991; 84: 185-92.
6. Ganz P, Ganz W. Coronary blood flow and myocardial ischemia. En: Braunwald E. Heart disease: A textbook of cardiovascular medicine. W.B Saunders Company; 2001: 1087-99
7. Gibler WB. A rapid diagnostic and treatment center for patients with chest pain in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1995; 25: 1-8.
8. OMS. Primer Consenso Nacional de Ecocardiografía de estrés. *Rev Cardiol Col* 2002; 10 (3): 110-2.
9. Cáceres L. Myocardial Infarction with an initially normal electrocardiogram: Angiographic findings. *Clinical Cardiol* 1995; 18: 563.

10. Roca R, Smith V, Paz E. Temas de Medicina Interna. (Monografía en CD-ROM). 4a. ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2002.
11. ACC/AHA Guidelines for the clinical application of echocardiography: a report of the American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 1997; 95:1686-99.

## SUMMARY

A prospective study was carried out with the objective of demonstrating the effectiveness of echocardiography as mean to diagnose the acute myocardial infarct at the Emergent Intensive Care Unit of Cardenas Hospital. Serial electrocardiograms and echocardiograms were made to 163 patients entered to the Unit in the period January-September 2002 with a diagnostic of Acute Coronary Syndrome to detect an acute myocardial infarct. The electrocardiogram showed 96 % of sensibility and 90 % of specificity with a 9.6 rate of positive verisimilitude. The electrocardiogram showed 58 % of sensibility, 50 % of specificity and a rate of positive verisimilitude of 1.16, demonstrating the advantages of the first one for the diagnosis and opportune treatment of the acute myocardial infarct.

### MeSH Terms:

**MYOCARDIAL INFARCTION**/diagnosis  
**MYOCARDIAL INFARCTION**/drug therapy  
**MYOCARDIAL INFARCTION**/therapy  
**ECHOCARDIOGRAPHY**/methods  
**ELECTROCARDIOGRAPHY**/methods  
**CORONARY CARE UNITS**/methods  
**INTENSIVE CARE**  
**HUMAN**  
**ADULT**

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Yun Angarica C, Moreno Rodríguez N, De Armas Rodríguez L, Prohías Martínez J. Ecocardiografía en la Unidad de Cuidados Intensivos Emergentes del Hospital Territorial de Cárdenas. Rev méd electrón[Seriada en línea] 2007; 29(1). Disponible en URL: <http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol1%202007/tema03.htm>[consulta: fecha de acceso]