



ORIGINAL

Adecuación y rendimiento del ecocardiograma en atención primaria[☆]

Mariano de la Figuera^a, Jordi Fernández^{b,*}, María Isabel Fernández^c, Marta Castelló^d y Josepa Canadell^b, en nombre del grupo ARECO[◇]

^a Medicina de Familia, Centro de Atención Primaria Sardenya, Barcelona, España

^b Medicina de Familia, Centro de Atención Primaria Besòs, Barcelona, España

^c Técnico de Salud, Servicio de Atención Primaria Litoral, Barcelona, España

^d Medicina de Familia, Centro de Atención Primaria La Mina, Barcelona, España

Recibido el 5 de octubre de 2010; aceptado el 30 de marzo de 2011

Disponible en Internet el 19 de septiembre de 2011

PALABRAS CLAVE

Ecocardiograma;
Indicación;
Atención primaria

Resumen

Objetivo: El ecocardiograma (ECC) no se encuentra al alcance de todos los médicos de familia de España, a pesar de su utilidad demostrada en enfermedades tan prevalentes como la hipertensión arterial (HTA) y la insuficiencia cardíaca.

Objetivo: Analizar el grado de adecuación clínica de la solicitud, rendimiento y decisiones diagnóstico-terapéuticas posteriores a la realización de ECC indicados por médicos de familia.

Diseño: Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y multicéntrico.

Emplazamiento: Atención primaria. Cuatro centros de salud.

Participantes: Se incluyeron 684 pacientes, mayores de 18 años a los que se había solicitado un ECC durante 2006-2007.

Mediciones principales: Revisión de la historia clínica e informe del ECC. Variables sociodemográficas, clínicas y de rendimiento diagnóstico.

Resultados: El 62,3% fueron ≥ 65 años. Mujeres: 61,8%. Los motivos de solicitud más frecuentes (no excluyentes) fueron: insuficiencia cardíaca, 30%; sospecha de valvulopatía, 26%; sospecha de miocardiopatía, 24,3%. Grado de adecuación del ECC: 84% (IC del 95%: 81,09-86,7%) con diferencias por edad ($p=0,02$), centro de salud docente ($p<0,001$), comorbilidad ($p<0,001$) y según resultado del ECC ($p<0,001$). El 80% de ECC fueron patológicos, con diferencias según edad ($p<0,001$), comorbilidad ($p=0,02$), factores de riesgo cardiovascular ($p<0,001$) y grado de adecuación del ECC ($p=0,001$). Los hallazgos más frecuentes (no excluyentes) fueron: valvulopatías (61,6%); hipertrofia ventricular izquierda (43%), y disfunción diastólica (28,2%). El

[☆] Este estudio se ha presentado en varios congresos, obteniendo premios en las 22 Jornadas Catalanas de Hipertensión y en la 15.^a Reunión SEH-LELHA.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jordifernandez@gencat.cat (J. Fernández).

[◇] El listado de componentes del grupo ARECO están relacionados en el anexo 1 al final del artículo.

resultado del ECC motivó decisiones en el 35,2%: en el 17,1% derivación a cardiología, en el 10,5% cambios en el tratamiento y en el 9,6% otras pruebas complementarias.

Conclusiones: Se observa una gran adecuación en la solicitud del ECC. Los resultados del ECC motivan decisiones clínicas en un porcentaje elevado de casos. El ECC debería ser accesible a todos los médicos de familia.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Echocardiography;
Indication;
Primary care

Suitability and performance of echocardiogram in primary care

Abstract

Objective: The echocardiogram (ECC) is not available to all Spanish General Practitioners (GP) despite its proven benefits in prevalent diseases, such as hypertension and heart failure.

Study objective: To analyse the clinical adequacy of the application, performance, and diagnostic and therapeutic decisions of ECC indicated by the GP.

Design: Descriptive, cross-sectional, retrospective, multicentre study.

Setting: Primary care. Four health centres (HC).

Participants: A total of 684 patients over 18 years who had an ECC performed in 2006-2007.

Main measurements: A review of medical records and the ECC report. The socio-demographic variables, clinical and diagnostic performance were also evaluated.

Results: The majority of patients (62.3%) were ≥ 65 years, of which 61.8% were female. The most frequent reasons for performing ECC were (but not limited to): heart failure: 30%, suspected valvular disease: 26%; suspected cardiomyopathy: 24.3%. Adequacy of the ECC: 84% (95% CI: 81.09-86.7%) with differences by age ($p = .02$), HC teaching ($p < .001$), comorbidity ($p < .001$) and abnormal ECC ($p < .001$). A disease was found in 80% of ECC, with differences according to age ($p < .001$), comorbidity ($p = 0.02$), cardiovascular risk factors ($p < .001$) and degree of appropriateness of ECC ($p = .001$). The most common findings (but not limited to) included: valvular heart disease (61.6%) left ventricular hypertrophy (43%) diastolic dysfunction (28.2%). The results of the ECC helped make decisions in 35.2%, with 17.1% referred to cardiology, 10.5% treatment change and 9.6% other tests.

Conclusions: We found that the application of ECC was highly appropriate. The results of ECC drive clinical decisions in a high percentage of cases. The ECC should be accessible to all GP.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El ecocardiograma (ECC) es una exploración complementaria fundamental e imprescindible en la práctica clínica. La información proporcionada por el ECC permite establecer, de una manera precisa, la posible afectación estructural y funcional del corazón. Como ejemplo, en pacientes hipertensos el ECC es la prueba de referencia (*gold standard*) para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda (HVI), cuya presencia tiene un elevado valor pronóstico sobre el riesgo cardiovascular y condiciona la elección de determinados fármacos antihipertensivos que han mostrado mayor eficacia en la regresión de la misma¹⁻⁴. Otras situaciones en las que el ECC es una exploración necesaria son la fibrilación auricular y la insuficiencia cardíaca⁵⁻⁹. Estos 3 ejemplos son algunas de las enfermedades más prevalentes en medicina cardiovascular, no solo en el ámbito del especialista en Cardiología, sino también, y de manera especial, en el ámbito de la atención primaria. Desde que se inició la reforma de la atención primaria en España, y con su posterior desarrollo e implementación en todo el país, uno de los pilares de ésta es aumentar la capacidad de resolución

diagnóstica y terapéutica del médico de familia¹⁰. Para ello es necesario recibir una formación específica, contemplada en el programa MIR de la especialidad, y una formación médica continuada en grandes temas como es la medicina cardiovascular.

En algunos países, como Gran Bretaña, los médicos generales tienen acceso al ECC desde hace años y han demostrado hacer un uso eficiente de esta prueba diagnóstica en procesos patológicos como la insuficiencia cardíaca^{11,12}. Sin embargo, en España, con algunas excepciones, el médico de familia no tiene un acceso directo al ECC si no es a través de una derivación del paciente a un cardiólogo, lo que entorpece el proceso asistencial, además de plantear posibles conflictos de competencias entre profesionales. En Cataluña, sobre todo en el ámbito urbano, el médico de familia tiene acceso directo al ECC.

El objetivo del presente estudio es analizar, en primer lugar, el grado de adecuación de la solicitud del ECC realizada por médicos de familia de 4 centros de salud y, en segundo lugar, establecer el rendimiento diagnóstico de dicha exploración y las decisiones posteriores a su realización.

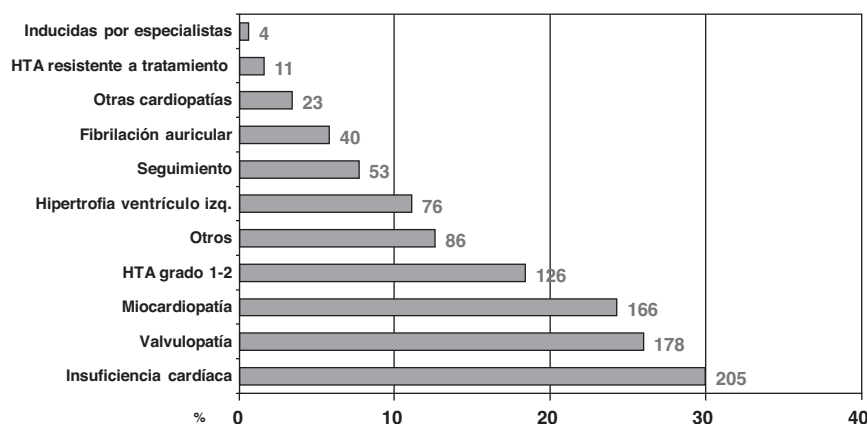


Figura 1 Motivos de solicitud del ecocardiograma.

Pacientes y método

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y multicéntrico basado en la revisión de historias clínicas de los pacientes mayores de 17 años, atendidos en 4 centros de salud urbanos, a los cuales se les había solicitado un ECC en el periodo 2006-2007. Dos de los centros eran docentes para la especialidad de medicina de familia y comunitaria y dos eran no docentes.

De las 2.220 solicitudes realizadas en ese periodo, se seleccionaron, de forma aleatoria y estratificada según el centro de salud, un total de 800 solicitudes. Se excluyeron

todos aquellos ECC realizados por indicación de otro especialista, y únicamente entraron a formar parte del estudio las primeras solicitudes (si es que había más de una para el mismo paciente en el mismo periodo). También se excluyeron los pacientes que se habían trasladado o fallecido durante el periodo, ya que no se pudieron consultar sus historias clínicas.

El tamaño de la muestra se calculó para un nivel de confianza del 95%, esperando un 50% de adecuación de las solicitudes, de acuerdo con una publicación previa¹³, y para una precisión del 7% para el resultado de cada centro.

Tabla 1 Porcentaje de solicitudes de ecocardiograma adecuadas según las características clínicas del paciente

Variable	Número	Porcentaje ^a	p
Edad			
Menor de 65 años	206	79,8	0,02
Mayor o igual de 65 años	368	86,4	
Sexo			
Hombre	363	85,8	0,09
Mujer	211	80,8	
Centro de salud			
Docente	331	90,9	< 0,001
No docente	243	75,9	
FRCV			
Ninguno	56	77,8	0,15
Uno o dos	250	86,8	
Tres o más	186	85,7	
Comorbilidad			
Ninguna	191	79,6	< 0,001
Una o más	186	91,6	
Resultado del ECC			
Normal	80	73,4	0,001
Patológico	371	86,7	

ECC: ecocardiograma; FRCV: factores de riesgo cardiovascular.

^a Porcentajes calculados sobre el total de fila.

Tabla 2 Porcentaje de solicitudes con resultados patológicos según las características clínicas del paciente

Variable	Número	Porcentaje ^a	p
Edad			
Menor de 65 años	131	65,5	< 0,001
Mayor o igual de 65 años	297	88,1	
Sexo			
Hombre	263	80,7	0,48
Mujer	165	78,2	
Centro de salud			
Docente	276	80,1	0,83
No docente	261	79,3	
FRCV			
Ninguno	35	61,4	< 0,001
Uno o dos	177	80,8	
Tres o más	159	87,8	
Comorbilidad			
Ninguna	154	76,2	0,02
Una o más	135	85,9	
Adecuación			
No	57	66,3	0,001
Sí	371	82,2	

FRCV: factores de riesgo cardiovascular.

^a Porcentajes calculados sobre el total de fila.

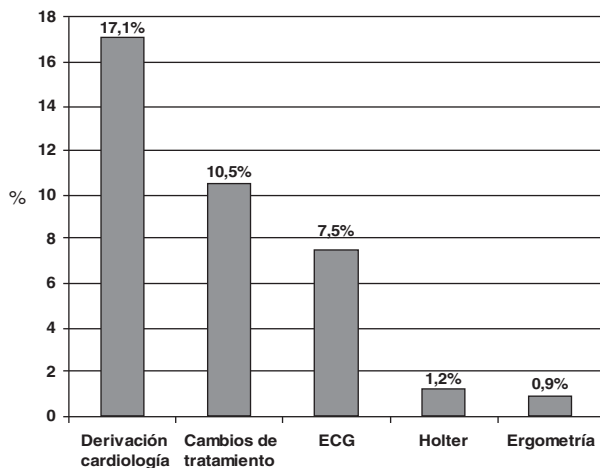


Figura 2 Actitud del profesional después de valorar el resultado del ecocardiograma.

Se revisó la historia clínica (informatizada y/o de papel) de los pacientes incluidos en el estudio y se recogieron las siguientes variables:

- Variables sociodemográficas: sexo y edad.
- Variables clínicas: cifras de presión arterial del mismo día o de la última cifra previa a la solicitud de la prueba, factores de riesgo cardiovascular en el momento de la solicitud de la prueba como antecedentes familiares, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipidemia, obesidad y tabaquismo.
- Variables recogidas para valorar la adecuación clínica: HTA, DM, cardiopatía previa, lesiones de órgano diana, enfermedad cardiovascular o renal asociada previa al ECC, riesgo cardiovascular previo al ECC (teniendo en cuenta las guías de ESH/ESC 2007²) y el motivo de indicación de la prueba (sospecha de cardiopatía, fibrilación auricular, otras arritmias, signos de HVI en el electrocardiograma (ECG), HTA ligera-moderada o resistente al

Tabla 3 Resultados de los ecocardiogramas patológicos

Variable	Número	Porcentaje
Disfunción sistólica	20	3,7
Disfunción diastólica	151	28,2
Hipertrofia ventricular derecha	2	0,5
Hipertrofia ventricular izquierda	251	43
Miocardiopatía	41	10,5
Valvulopatía	354	61,6
Hipocinesia	21	4,3
Derrame pericárdico	2	0,4
Hipertensión pulmonar	34	8,3
Dilatación aurícula izquierda	112	20,6
Fracción de eyección < 60%	161	24,5

Tabla 4 Actitud del profesional después de ver el resultado del ecocardiograma

Variable	Número	Porcentaje ^a	p
Petición de pruebas complementarias			
<i>Edad</i>			
Menor de 65 años	27	10,5	0,26
Mayor o igual de 65 años	57	13,4	
<i>Sexo</i>			
Hombre	33	12,6	0,82
Mujer	51	12,1	
<i>Centro de salud</i>			
Docente	48	13,2	0,44
No docente	36	11,3	
<i>FRCV</i>			
Ninguno	2	2,8	0,025
Uno o dos	38	13,2	
Tres o más	32	14,7	
<i>Comorbilidad</i>			
Ninguna	20	8,3	0,005
Una o más	35	17,2	
Derivación al cardiólogo			
<i>Edad</i>			
Menor de 65 años	36	14	0,09
Mayor o igual de 65 años	81	19	
<i>Sexo</i>			
Hombre	47	18	0,62
Mujer	70	16,5	
<i>Centro de salud</i>			
Docente	56	15,4	0,20
No docente	61	19,1	
<i>FRCV</i>			
Ninguno	8	11,1	0,24
Uno o dos	50	17,4	
Tres o más	43	19,8	
<i>Comorbilidad</i>			
Ninguna	29	12,1	0,03
Una o más	40	19,7	
<i>Adecuación ECC</i>			
No	16	14,5	0,44
Sí	101	17,6	
Cambios en el tratamiento			
<i>Edad</i>			
Menor de 65 años	34	13,2	0,01
Mayor o igual de 65 años	88	20,7	
<i>Sexo</i>			
Hombre	51	19,5	0,36
Mujer	71	16,8	
<i>CS</i>			
Docente	62	17	0,56
No docente	60	18,8	
<i>FRCV</i>			
Ninguno	2	2,8	0,001
Uno o dos	45	15,6	
Tres o más	45	20,7	
<i>Comorbilidad</i>			
Ninguna	30	12,5	0,05
Una o más	39	19,2	

Tabla 4 (Continuación)

Variable	Número	Porcentaje ^a	p
Adecuación ECC			
No	17	15,5	0,48
Sí	105	18,3	
Realización de alguna intervención			
Edad			
Menor de 65 años	75	29,1	0,009
Mayor o igual de 65 años	166	39	
Sexo			
Hombre	94	36	0,74
Mujer	147	34,8	
Centro de salud			
Docente	125	34,3	0,60
No docente	116	36,3	
FRCV			
Ninguno	11	15,3	0,001
Uno o dos	100	34,7	
Tres o más	89	41	
Comorbilidad			
Ninguna	62	25,8	< 0,001
Una o más	87	42,9	
Adecuación ECC			
No	31	28,2	0,09
Sí	210	36,6	
Total	241	35,2	

ECC: ecocardiograma; FRCV: factores de riesgo cardiovascular.

^a Porcentajes calculados sobre el total de fila.

tratamiento, solicitud inducida por especialista y seguimiento de cardiopatías previas).

- Variables relacionadas con el rendimiento diagnóstico: datos objetivos sobre el resultado de la prueba (hallazgo patológico/normal) y actitud del médico de familia tras recibir los resultados de la misma (derivación del paciente a cardiología, petición de otras pruebas y/o cambios en el tratamiento farmacológico).
- Cada solicitud se clasificó en adecuada/dudosa/no adecuada, según la comparación con los criterios de las guías de práctica clínica (GPC) de la Sociedad Española de Cardiología¹⁴, de la GPC sobre HTA de las Sociedades Europeas de HTA y Cardiología del año 2007¹, revisadas en el 2009¹⁵, y la GPC del Grupo de HTA de Societat Catalana de Medicina de Familia del año 2005³. Esta clasificación la realizaron 2 clínicos expertos (sin disponer de datos sobre el médico que había solicitado el ECC). Los desacuerdos entre los 2 expertos fueron discutidos para llegar a un consenso. Las clasificadas como dudosas también fueron discutidas por los expertos y se clasificaron en adecuadas o no adecuadas. Se realizó una depuración de los datos previa al análisis estadístico, mediante la exploración de los valores extremos y mediante el cruce de variables. Se calculó el porcentaje de adecuación global, con sus intervalos de confianza al 95%. Este cálculo se realizó después por el tipo de enfermedad del paciente, grupos de edad y sexo, y el centro de salud. Se realizó un análisis bivariante mediante la ji al cuadrado de la relación entre los

hallazgos en la prueba y el tipo de enfermedad del paciente, grupos de edad, sexo y centro de salud. Posteriormente se realizó un análisis de regresión logística múltiple con la variable dependiente: actitud del médico de familia de realizar alguna intervención (sí/no) y como variables independientes las características demográficas y clínicas del paciente.

Resultados

Se analizaron un total de 684 pacientes de los que un 61,8% fueron mujeres; el 62,3% tenían una edad de 65 años o más. La media de edad de las mujeres fue superior a la de los varones ($66,9 \pm 14,7$ frente a $62,1 \pm 16,8$ respectivamente; $p < 0,001$).

Los motivos de solicitud del ECC más frecuentes (no excluyentes) fueron: sospecha de insuficiencia cardiaca, 30%; sospecha de valvulopatía, 26%; sospecha de miocardiopatía, 24,3%. El conjunto de motivos de solicitud están recogidos en la figura 1. En 38 casos no constaba el motivo de solicitud del ecocardiograma (5,6%).

La adecuación de la solicitud del ECC fue del 84% (IC del 95%: 81,09-86,7%) con diferencias significativas por grupos de edad (86,4% en ≥ 65 años vs. 79,8% en < 65 años; $p = 0,02$); por la categoría docente del CS (90,9% en CS docente vs. 75,9% en CS no docente; $p < 0,001$); por la presencia de comorbilidad (91,6% si había comorbilidad vs. 79,6% en ausencia de la misma; $p < 0,001$) y en función del resultado normal o patológico del ECC (86,7% si el resultado era patológico vs. 73,4% si el resultado era normal; $p = 0,001$) (tabla 1).

De las 684 solicitudes analizadas el 79,7% de los ECC fueron patológicos con diferencias significativas en función de la edad (88,1% en ≥ 65 años vs. 65,5% en < 65 años; $p < 0,001$); de la comorbilidad (85,9% si había comorbilidad vs. 76,2% en ausencia de la misma; $p = 0,02$); presencia de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) (87,8% si eran ≥ 3 FRCV vs. 80,8% si había uno o 2 FRCV vs. 61,4% si ausencia de FRCV; $p < 0,001$) y la adecuación de la solicitud del ECC (82,3% si adecuado vs. 66,3% en los no adecuados; $p = 0,001$) (tabla 2).

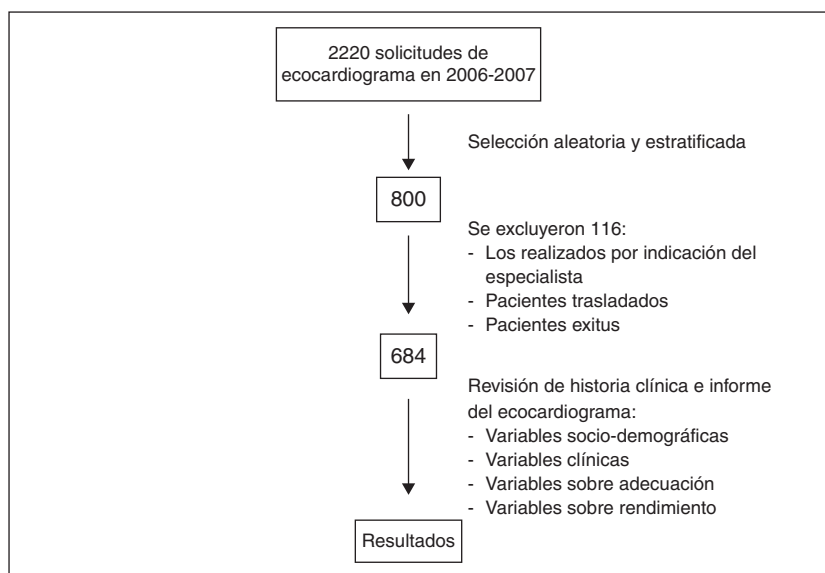
Los hallazgos más frecuentes, no excluyentes fueron: valvulopatías 61,6%, HVI 43% y disfunción diastólica 28,2% (tabla 3).

Tras los resultados de las ECC se tomaron decisiones en el 35,2% de los pacientes: 17,1% derivación a cardiología; 10,5% cambios en el tratamiento y 9,6% solicitud de otras pruebas complementarias (ECG, Holter o ergometría) (fig. 2).

La realización de alguna intervención por parte del médico de familia (tabla 4) se asoció significativamente a la mayor edad del paciente (39% en ≥ 65 años vs. 29,1% en < 65 años; $p = 0,009$); a la presencia de comorbilidad (42,9% si había comorbilidad vs. 25,8% en ausencia de la misma; $p < 0,001$); y a presentar FRCV (41% si ≥ 3 FRCV vs. 34,7% si había uno o 2 FRCV vs. 15,3% si no había FRCV; $p = 0,001$). Ajustando por la edad, sexo y centro docente, las características que influyen en que el profesional decida realizar una intervención, después del resultado de la prueba, son: tener comorbilidad (OR: 1,84; IC del 95%: 1,19-2,86) y la presencia de algún FRCV (categoría de referencia: no tener FRCV: OR de un FRCV: 2,41; IC del 95%: 1,06-5,46; OR de 2 o más FRCV: 3,83; IC del 95%: 1,67-8,79) (tabla 5).

Tabla 5 Actitud del profesional después de ver el resultado del ecocardiograma: análisis de regresión logística múltiple

Variable dependiente: realización de alguna intervención						
	OR	IC 95% OR		OR ajustada	IC 95% OR ajustada	
<i>Edad</i>	1,56	1,12	2,17	1,09	0,68	1,74
<i>Sexo</i>	0,95	0,69	1,31	0,85	0,55	1,31
<i>Docente</i>	0,92	0,67	1,26	1,00	0,66	1,53
<i>Factores de riesgo</i>						
Uno	2,95	1,48	5,86	2,41	1,06	5,46
Dos o más	3,86	1,92	7,74	3,83	1,67	8,79
Comorbilidad	2,15	1,44	3,22	1,84	1,19	2,86
<i>Prueba de Hosmer y Lemeshow</i>				p = 0,85		
Variable dependiente: cambios en el tratamiento						
	OR	IC 95% OR		OR ajustada	IC 95% OR ajustada	
<i>Edad</i>	1,72	1,12	2,64	1,17	0,64	2,14
<i>Sexo</i>	0,83	0,56	1,24	0,66	0,38	1,14
<i>Docente</i>	0,89	0,60	1,32	1,52	0,87	2,65
<i>Factores de riesgo</i>						
Uno	6,48	1,53	27,39	4,57	1,04	20,02
Dos o más	9,16	2,16	38,78	6,42	1,46	28,30
Comorbilidad	1,66	0,99	2,79	1,34	0,76	2,34
<i>Prueba de Hosmer y Lemeshow</i>				p = 0,992		
Variable dependiente: derivación cardiología						
	OR	IC 95% OR		OR ajustada	IC 95% OR ajustada	
<i>Edad</i>	1,45	0,94	2,22	0,90	0,50	1,63
<i>Sexo</i>	0,90	0,60	1,36	0,93	0,53	1,62
<i>Docente</i>	0,77	0,52	1,15	0,49	0,29	0,85
<i>Factores de riesgo</i>						
Uno	1,68	0,76	3,72	1,49	0,53	4,18
Dos o más	1,98	0,88	4,43	2,76	0,98	7,75
Comorbilidad	1,79	1,06	3,00	1,57	0,89	2,78
<i>Prueba de Hosmer y Lemeshow</i>				p = 0,666		
Variable dependiente: petición de pruebas complementarias						
	OR	IC 95% OR		OR ajustada	IC 95% OR ajustada	
<i>Edad</i>	1,32	0,81	2,15	1,03	0,52	2,02
<i>Sexo</i>	0,95	0,59	1,51	0,97	0,52	1,79
<i>Docente</i>	1,20	0,76	1,90	1,28	0,69	2,37
<i>Factores de riesgo</i>						
Uno	5,32	1,25	22,60	3,14	0,71	14,00
Dos o más	6,05	1,41	25,93	3,62	0,80	16,37
Comorbilidad	2,29	1,28	4,11	2,05	1,07	3,91
<i>Prueba de Hosmer y Lemeshow</i>				p = 0,897		



Esquema general del estudio. Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y multicéntrico. Valoración de la adecuación y el rendimiento de los ecocardiogramas solicitados por médicos de familia durante 2006-2007. Variables obtenidas mediante revisión de la historia clínica y de los informes ecocardiográficos.

Discusión

Este es el primer estudio realizado en España, hasta la actualidad, en el que se analiza la adecuación del ECC solicitado por médicos de familia así como su rendimiento diagnóstico y las decisiones posteriores. La revisión de un número significativo de ECC demuestra una gran adecuación en la solicitud de ECC (84%), especialmente en pacientes de mayor edad, en centros de salud docentes y cuando hay comorbilidad. También encontramos una buena concordancia entre el diagnóstico pretest y los resultados del ECC (casi el 80% de los ECC mostraron hallazgos patológicos). Los resultados del ECC solicitado por el médico de familia motivaron decisiones clínicas en el 35,2% de los casos, con diferencias según la edad de los pacientes, la comorbilidad y la presencia de FRCV. Sin duda, los pacientes de mayor edad tienen una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares lo que explica su mayor presencia en este estudio. También llama la atención las diferencias en función de las características docentes del centro de salud, lo cual es, hasta cierto punto, lógico, ya que las decisiones clínicas en centro de salud docentes de la especialidad de medicina de familia suelen adoptarse entre varios profesionales (tutor y residente). Un tercer elemento que se debe considerar es que el grado de adecuación es superior cuando el resultado final del ECC es patológico, lo cual puede indicar que las exploraciones solicitadas no forman parte de la rutina sino de un proceso diagnóstico bien estructurado. En el 17% de los casos, tras recibir el informe del ECC se solicitó una interconsulta con Cardiología, lo que indica el interés del médico de familia por establecer un tratamiento y seguimiento compartido con otros profesionales cuando éstos pueden añadir una mejora en el tratamiento del paciente. Un dato relevante es que en menos del 8% el ECC fue una prueba de seguimiento, enfatizando su papel en el diagnóstico de las enfermedades mencionadas.

En relación con la adecuación de la solicitud, los documentos de consenso consultados y las guías de práctica clínica (GPC)^{3,12,13} establecen las indicaciones de determinadas exploraciones complementarias y pruebas diagnósticas, entre ellas el ECC, para completar el estudio de enfermedades como la insuficiencia cardiaca, la fibrilación auricular o el estudio de un soplo cardiaco. En algunas GPC sobre HTA se reflejan, de una manera más detallada, las indicaciones del ECC en esta situación³. En este estudio, los motivos más frecuentes de solicitud de ECC fueron la posible presencia de enfermedades cardíacas (por ejemplo, insuficiencia cardiaca y valvulopatías) y en un porcentaje elevado de pacientes la propia HTA. En este sentido, el ECC puede ser útil en la detección de la HVI del paciente hipertenso, lo que añade una mayor precisión tanto en la estratificación del riesgo cardiovascular de estos pacientes como en la toma de decisiones terapéuticas posteriores, tal como han demostrado varios estudios^{16,17}, alguno de ellos realizado por investigadores españoles^{18,19}, cuyas conclusiones han sido recientemente avaladas por las recomendaciones de las GPC de las Sociedades Europeas de HTA y Cardiología¹⁵.

Estudios previos han demostrado una correcta adecuación de la solicitud del ECC, realizada tanto por especialistas en cardiología como por no cardiólogos, si bien el grado de adecuación y la concordancia entre el diagnóstico pretest y los resultados del ECC suele ser superior entre los primeros^{20,21}. Un reciente estudio realizado en Holanda, aunque con un diseño diferente al aquí presentado, también ha puesto de manifiesto que los médicos generales de ese país, con acceso abierto al ECC, utilizan esta exploración de manera eficiente²². Por otra parte, la disponibilidad de aparatos portátiles, más pequeños y ligeros, de manejo relativamente sencillo y que, además, han demostrado una buena concordancia con los sistemas utilizados en las unidades de ecocardiografía, podrían permitir una mayor

precisión diagnóstica ante determinadas cardiopatías, como la disfunción y la HVI y las valvulopatías, sin que ello represente una sobrecarga de solicitudes de ECC en un nivel asistencial superior²³⁻²⁵.

Algunas de las limitaciones del presente estudio son las siguientes: en primer lugar no se realizó una selección de los centros de salud de manera aleatoria, sino que la participación en el estudio fue voluntaria, lo que puede introducir un sesgo de selección de médicos más motivados por este tema y, por lo tanto, no es posible generalizar los resultados. Por otra parte, se trata de un análisis retrospectivo basado en la información presente en la solicitud del ECC y en la historia clínica electrónica, con las limitaciones habituales existentes en relación al registro de la información.

Sin embargo, en sólo un 5,6% de los ECC no fue posible establecer el motivo de la solicitud por parte del médico de familia, cifra que consideramos baja aunque lo deseable es que fuese incluso menor.

Como es lógico, al tratarse de un estudio realizado a partir de los ECC solicitados, no se ha podido analizar la adecuación de la no solicitud de esta exploración. Los ECC fueron realizados en un mismo centro de referencia, pero no por el mismo cardiólogo, lo cual puede introducir algún elemento de variabilidad en el análisis e interpretación de los ECC que no podemos descartar. Sin embargo, tanto en el diseño del cuaderno de recogida de datos como en la recuperación de la información se tuvo un especial cuidado en seguir una metodología lo más homogénea posible. Todos los autores de este estudio trabajan en el ámbito de la atención primaria lo que podría introducir un sesgo en la interpretación de los resultados a favor de la medicina de familia, pero no es menos cierto que, dada la endémica presión asistencial de nuestro sistema sanitario, lo más fácil, como de hecho debe ocurrir en muchos casos, es derivar al paciente a otro nivel asistencial con el consiguiente ahorro en exploraciones complementarias y delegación de responsabilidades diagnósticas y terapéuticas en los cardiólogos.

Por lo tanto, se puede concluir que los médicos de familia incluidos en este estudio son profesionales competentes a la hora de solicitar, interpretar y tomar decisiones basadas en el ECC. El ECC debería ser una exploración accesible al médico de familia. Con una adecuada formación, como ocurre en otras áreas, disponer de esta exploración aumenta la capacidad resolutoria del médico de familia y, por lo tanto, la calidad asistencial que reciben nuestros pacientes.

Lo conocido sobre el tema

- El ecocardiograma es una exploración complementaria fundamental e imprescindible en la práctica clínica.
- En pacientes hipertensos el ecocardiograma es la prueba de referencia (*gold standard*) para el diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda. También es indiscutible su utilidad en la fibrilación auricular y la insuficiencia cardiaca.
- En muchas comunidades autónomas de España, el médico de familia no tiene la posibilidad de solicitar un ecocardiograma.

Qué aporta este estudio

- Es el primer estudio realizado en España donde se analiza la adecuación del ecocardiograma solicitado por médicos de familia, así como su rendimiento diagnóstico y las decisiones posteriores a obtener el resultado.
- Se observó una alta adecuación de la solicitud de ecocardiograma por parte de los médicos de familia, sobre todo como herramienta diagnóstica.
- En más de una tercera parte de los casos, el resultado del ecocardiograma motivó decisiones clínicas por parte de los médicos de familia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo 1. Miembros del grupo ARECO

Además de los firmantes de este artículo, también forman parte del grupo ARECO:

María José Martín, médico de familia, Centro de Atención Primaria La Mina, Barcelona, España.
Raquel Manjón, médico de familia, Centro de Atención Primaria La Mina, Barcelona, España.
Susana Valiente, médico de familia, Centro de Atención Primaria La Mina, Barcelona, España.

Dolors Costa, médico de familia, Centro de Atención Primaria Besòs, Barcelona, España.
 Magdalena Pie, médico de familia, Centro de Atención Primaria Sant Martí, Barcelona, España.
 Neus Rius, médico de familia, Centro de Atención Primaria Sant Martí, Barcelona, España.
 Josep Maria Casacuberta, médico de familia, Centro de Atención Primaria Sant Martí, Barcelona, España.
 Victoria Cendrós, médico de familia, Centro de Atención Primaria La Pau, Barcelona, España.
 Vanesa Carballo, médico de familia, Centro de Atención Primaria La Pau, Barcelona, España.
 Laura Luque, médico de familia, Centro de Atención Primaria La Pau, Barcelona, España.

Bibliografía

- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2007;25:1105-87.
- Devereux RB, Alonso DR, Lutas EM, Gottlieb GJ, Campo E, Sachs I, et al. Echocardiographic assesment of left ventricular hipertrophy: comparison to necropsy findings. *Am J Cardiol*. 1986;57:450-8.
- Grup de Treball en HTA. Guia practica d'hipertensió arterial per a l'Atenció Primària. En: Edide, editor. Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. 3.ª ed. Barcelona; 2005.
- De la Sierra A, Gorostidia M, Marín R, Redón J, Banegas J, Armario P, et al. Evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en España. Documento de consenso. *Med Clin (Barc)*. 2008;131:104-16.
- ACC/AHA/ESC. Guía de práctica clínica 2006 para el manejo de pacientes con fibrilación auricular. Versión resumida. Informe del Grupo de Trabajo para la elaboración de guías de práctica clínica del American College of Cardiology y de la American Heart Association y del Comité de Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (comité de redacción para la revisión de la Guía de práctica clínica sobre el manejo de pacientes con fibrilación auricular, 2001). Desarrollado en colaboración con las asociaciones European Heart Rhythm Association y Heart Rhythm Society. *Rev Esp Cardiol* 2006;59:1329.e1-64.
- Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. 2009 focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. *Circulation*. 2009;119:e391-479.
- Zamora E, Lupón J, López-Ayerbe J, Urrutia A, González B, Ferrer E, et al. Diámetro de la aurícula izquierda: un parámetro ecocardiográfico sencillo con importante significado pronóstico en la insuficiencia cardíaca. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:441-5.
- D'Ambrosio G, Filippi A, Labriola R, Padula MS, Cricelli C. Identification of patients with asymptomatic left ventricular dysfunction: 'real practice' results in primary care. *Fam Pract*. 2010;27:359-62.
- Mant J, Doust J, Roalfe A, Barton P, Cowie MR, Glasziou P, et al. Systematic review and individual patient data meta-analysis of diagnosis of heart failure, with modelling of implications of different diagnostic strategies in primary care. *Health Technol Assess*. 2009;13:1-207.
- Ley 25-4-1986: Ley general de sanidad. BOE núm. 102, de 29 de abril de 1986.
- Murphy J, Frain J, Ramesh P, Siddiqui R, Bossingham C. Open-access echocardiography to general practitioners for suspected heart failure. *Br J Gen Pract*. 1996;46:475-8.
- Khunti K. Systematic review of open access echocardiography for primary care. *Eur J Heart Fail*. 2004;6:79-83.
- Lattanzi F, Magnani M, Cortigiani L, Mandorla S, Zuppiroli A, Lorenzoni R, et al. Evaluation of the appropriateness of prescribing echocardiography. *Ital Heart J Suppl*. 2002;3:613-8.
- Lombera F, Barrios V, Soria F, Placer L, Cruz JM, Tomás L, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol*. 2000;53:66-90.
- Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, Ambrosioni E, Burnier M, Caulfield MJ, et al. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens*. 2009;27:2121-58.
- Cuspidi C, Ambrosioni E, Mancia G, Pessina AC, Trimarco B, Zanchetti A. APROS Investigators. Role of echocardiography and carotid ultrasonography in stratifying risk in patients with essential hypertension: the Assessment of Prognostic Risk Observational Survey. *J Hypertens*. 2002;20:1307-14.
- Cuspidi C, Meani S, Valerio C, Fusi V, Sala C, Zanchetti A. Left ventricular hypertrophy and cardiovascular risk stratification: impact and cost-effectiveness of echocardiography in recently diagnosed essential hypertensives. *J Hypertens*. 2006;24:1671-7.
- Martinez MA, Sancho T, Armada E, Rubio JM, Antón JL, Torre A, et al., Vascular Risk Working Group: Grupo Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA)-Madrid. Prevalence of left ventricular hypertrophy in patients with mild hypertension in primary care: impact of echocardiography on cardiovascular risk stratification. *Am J Hypertens*. 2003;16:556-63.
- Suárez C, Villar J, Martel N, Extremera BG, Suliman N, Campo C, et al., GESTHA Study Group. Should we perform an echocardiogram in hypertensive patients classified as having low and medium risk? *Int J Cardiol*. 2006;106:41-6.
- Orsini E, Lorenzoni R, Becherini F, Giaconi S, Levantesi D, Lucarini A, et al. Appropriateness of prescription of exercise stress test, echocardiography, Holter monitoring and vascular echography. *G Ital Cardiol (Rome)*. 2007;8:359-66.
- Vaghari BA, Goldman ME. A Comparison of cardiologist and noncardiologist use of echocardiograms: implications for containing health care costs. *Mount Sinai J Med*. 2006;73:802-5.
- Van Heur LM, Baur LH, Tent M, Lodewijks-van der Bolt CL, Streppel M, Winkens RA, et al. Evaluation of an open access echocardiography service in the Netherlands: a mixed methods study of indications, outcomes, patient management and trends. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:37.
- Jeyaseelan S, Goudie BM, Pringle SD, Donnan PT, Sullivan FM, Struthers AD. Agreement between community echocardiography and hospital echocardiography in patients suspected of having left ventricular systolic dysfunction. *Postgrad Med J*. 2005;81:777-9.
- Senior R, Galasko G, Hickman M, Jeetley P, Lahiri A. Community screening for left ventricular hypertrophy in patients with hypertension using hand-held echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2004;17:56-61.
- Vourvouri EC, Poldermans D, Schinkel AF, Koroleva LY, Sozzi FB, Parharidis GE, et al. Left ventricular hypertrophy screening using a hand-held ultrasound device. *Eur Heart J*. 2002;23:1516-21.