

HOSPITAL PEDIATRICO "ELISEO 'NOEL' CAAMAÑO"

## Valoración ecocardiográfica del corazón pulmonar en la fibrosis quística. Trabajo preliminar

Por los Dres.:

CONCEPCION ESTRADA SALAZAR\* ANTONIO E. GONZALEZ FONT\*\*,  
VICENTE LOPEZ BENITEZ,\*\*\* ARIEL CARDONE SOLER\*\*\*  
AIMEE RUIZ RODRIGUEZ\*\*\*\*\* y ELOY MONTES DE OCA RODRIGUEZ\*\*\*\*\*

Estrada Salazar, C. y otros. *Valoración ecocardiográfica del corazón pulmonar en la fibrosis quística. Trabajo preliminar.* Rev Cub Ped 56: 6, 1984.

Se realiza el estudio preliminar de 20 pacientes que presentaron enfermedad fibroquística, los cuales fueron estudiados por espirometrías, fasometrías, telecardiograma, electrocardiograma y ecocardiografía. Se hace énfasis en el valor del ecocardiograma, no sólo como método diagnóstico sino también como guía evolutiva del paciente.

### INTRODUCCION

La fibrosis quística produce, debido a sus manifestaciones respiratorias crónicas, una repercusión cardiovascular aproximadamente en el 70% de los pacientes que la padecen.<sup>1</sup>

Esta repercusión cardiovascular se traduce en una hipertrofia ventricular derecha, la cual se debe a una hipertensión pulmonar crónica, que es secundaria en gran medida a vasoconstricción arterial pulmonar por hipoxia.<sup>1-3</sup>

- 
- \* Especialista de I grado en pediatría. Jefa del servicio de respiratorio del hospital pediátrico "Eliseo 'Noel' Caamaño". Matanzas.
  - \*\* Especialista de I grado en cardiología. Cardiólogo del hospital pediátrico "Eliseo 'Noel' Caamaño". Matanzas.
  - \*\*\* Especialista de I grado en cardiología. Cardiólogo del Instituto de Cirugía Cardiovascular, La Habana.
  - \*\*\*\* Especialista de I grado en pediatría. Subdirectora facultativa del hospital pediátrico "Eliseo 'Noel' Caamaño". Matanzas.
  - \*\*\*\*\* Especialista de I grado en radiología. Radiólogo del hospital pediátrico "Eliseo 'Noel' Caamaño". Matanzas.

Se considera (según la mayoría de los autores) que si se controla o mejora la función respiratoria y con ella disminuye la hipoxia se puede reducir o eliminar la vasoconstricción refleja de las arteriolas pulmonares, lo cual determina una caída de la presión arterial pulmonar, esto por supuesto facilita una total o parcial regresión de las alteraciones ocurridas en el ventrículo derecho.<sup>1-3</sup>

En trabajos realizados por varios investigadores se ha demostrado que cifras de presión media arterial pulmonar mayor de 38 mmHg se acompañan de una puntuación clínica de Shwachman menor de 40, P02 menor de 50 desviación de Agra hacia la derecha con giro horario.<sup>1,4</sup> No obstante, se ha demostrado que el diagnóstico preciso del corazón pulmonar menos grave es difícil en pequeños con fibrosis quística y esto se debe a que con frecuencia faltan o son tardíos los signos clínicos del corazón pulmonar en estos niños.

El electrocardiograma es insensible a cambios mínimos o medianos del corazón pulmonar.

El cateterismo es método cruento que entraña penetración corporal y por consiguiente pocas veces se realiza en estos pacientes.

De ahí que ha sido necesario buscar una técnica que permita un diagnóstico precoz de la hipertrofia ventricular derecha en los pacientes fibroquísticos y que al mismo tiempo no ocasione riesgos; corresponde a la ecocardiografía desempeñar esa función.<sup>1,5,6</sup> Mediante estudios ecocardiográficos se puede determinar el diámetro del ventrículo derecho que se encuentra aumentado, cuando existe una sobrecarga de volumen o de presión.<sup>1,5-9</sup>

Por lo tanto, en su inicio cuando otras pruebas como el telecardiograma y el electrocardiograma están dentro de límites normales, un estudio ecocardiográfico nos permitirá hacer el diagnóstico de corazón pulmonar y por consiguiente ejercer un tratamiento más intensivo que permita su regresión o al menos su detención.

#### MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 20 pacientes que presentaban la enfermedad fibroquística, los cuales fueron clasificados clínicamente siguiendo el puntaje de Shwachman, independientemente de su edad, sexo y raza; a todos los niños se les realizaron pruebas respiratorias para medir su capacidad vital actual y gasometría que nos permitan conocer el grado de oxigenación de la sangre arterial.

El grado de afectación cardiovascular de estos pacientes se intentó determinar mediante electrocardiograma, telecardiograma y principalmente por medio de ecocardiograma bidimensional con sector Dopler, para detectar la presencia o no de insuficiencia valvular pulmonar y/o tricuspídea.

Los resultados obtenidos fueron analizados y son ofrecidos a continuación.

#### RESULTADOS

En este cuadro podemos observar cómo el electrocardiograma se haya alterado en el 63% del total de los casos graves, y los casos moderados,

medianos y satisfactorios no presentan ninguna alteración, a pesar de tratarse de pacientes con cierto grado de afectación funcional cardiorrespiratoria. El telecardiograma no fue de valor diagnóstico en ninguno de los grupos.

En el cuadro II se relaciona el puntaje clínico con la espirometría, donde se puede observar cómo en los casos graves existía el 86% de espirometrías alteradas, es decir, con una disminución importante de la capacidad vital; el hecho de que existan dos casos en los cuales se obtuvo una espirometría normal, se debe a que estos pacientes fueron incluidos en este grupo, en dependencia de sus manifestaciones digestivas, pero fueron pocos los síntomas respiratorios.

La espirometría fue patológica en el 100% de los casos moderados y ya comienza a normalizarse cuando mejora el puntaje clínico de los pacientes.

Al establecer una relación entre el puntaje clínico y el ecocardiograma observamos que el 86% de los casos graves tienen crecimiento ventricular derecho, determinado por ecocardiografía en los dos casos que presentaron un ecocardiograma dentro de límites normales predominaban los síntomas digestivos.

Los pacientes clasificados como moderados y medianos presentaron crecimiento del ventrículo derecho, al igual que el 60% de los satisfactorios, no así el caso clasificado como excelente cuyo ecocardiograma fue normal.

## CUADRO I

### RELACION CLINICA CON EL TELECARDIOGRAMA Y ELECTROCARDIOGRAMA

Puntuación clínica	Electrocardiograma		Telecardiograma	
	Normal	Anormal	Normal	Anormal
Graves				
11	4 (37 %)	7 (63%)	11 (100%)	0
Moderados				
1	1 (100%)	0	1 (100%)	0
Medianos				
2	2 (100%)	0	2 (100%)	0
Satisfactorios				
5	5 (100%)	0	5 (100%)	0
Excelentes				
1	1 (100%)	0	1 (100%)	0

**CUADRO II**  
**RELACION DEL PUNTAJE CLINICO CON LAS PRUEBAS**  
**FUNCIONALES RESPIRATORIAS**

P. clínico	Espirometría	
	Anormal	Normal
<b>Graves</b>		
11	9 (86 %)	2 (14 %)
<b>Moderados</b>		
1	1 (100%)	0
<b>Medianos</b>		
2	1 (50 %)	1 (50 %)
<b>Satisfactorios</b>		
5	3 (60 %)	2 (40 %)
<b>Excelente</b>		
1	0	1 (100%)

#### DISCUSION Y COMENTARIOS

En los 20 casos estudiados podemos observar que 11 de ellos fueron clasificados como graves (según el puntaje clínico de Shwachman), el 86% presentó una disminución de la capacidad vital medido por espirometría, dos de ellos fueron incluidos en este grupo debido a la severidad de sus manifestaciones digestivas y no de su función respiratoria que era aceptable, por lo que sus espirometrías eran normales.

Observamos que a medida que mejoraba el puntaje clínico se iban mejorando las espirometrías. No obstante, aún los casos clasificados como satisfactorios tienen el 60% de espirometrías anormales, lo que indica la importancia de este medio diagnóstico para determinar el estado real del funcionamiento respiratorio y además como patrón evolutivo del mismo.

Al relacionar el puntaje clínico con el electrocardiograma y el telecardiograma comprobamos que solamente en los casos graves se detectaron alteraciones electrocardiográficas (en el 63%), mientras que en los otros grupos el electrocardiograma fue normal, a pesar de que evidentemente tenían serios trastornos respiratorios, que seguramente debían estar repercutiendo sobre el ventrículo derecho. El telecardiograma no fue de ayuda diagnóstica, pues el total de pacientes independientemente de su severidad clínica lo tenían normales.

Lo anteriormente expuesto nos demuestra que si solamente nos guiamos por estos medios diagnósticos, no podemos valorar la verdadera repercusión cardiovascular de estas neumopatías como señalan la mayoría de los autores.<sup>1</sup>

El ecocardiograma bidimensional de estos niños fue de gran valor, mediante el mismo detectamos cómo no sólo los pacientes graves tenían un aumento de volumen y grosor del ventrículo derecho, sino que el 100% de los moderados y medianos y el 60% de los satisfactorios también presentaban repercusión cardiovascular, que no pudo ser detectada por los medios diagnósticos señalados. A dos pacientes mediante el uso del sector Doplec se le detectaron insuficiencias pulmonar y tricuspídea que era índice de hipertensión pulmonar e insuficiencia cardíaca respectivamente (estos dos pacientes estaban incluidos dentro de los grupos graves).

Como vemos el ecocardiograma no sólo nos permite determinar el verdadero estado del ventrículo derecho en los pacientes que presentaban neumopatías crónicas, a los que podemos aplicar un tratamiento intensivo que permita la regresión o detención de la hipertrofia ventricular derecha en aquéllos que la presenten, sino también constituye un medio por el cual podemos seguir evolutivamente a estos niños y comprobar si las medidas impuestas por nosotros están o no surtiendo el efecto deseado.

**CUADRO III**  
RELACION DEL PUNTAJE CLINICO CON EL ECOCARDIOGRAMA

P. clínico	Ecocardiograma	
	Anormal	Normal
Graves 11	2 (14 %)	9 (86 %)
Moderados 1	0	1 (100%)
Medianos 2	0	2 (100%)
Satisfactorios 5	2 (40 %)	3 (60 %)
Excelente 1	1 (100%)	0

## SUMMARY

Estrada Salazar, C. et al. *Echocardiographic assessment of corpulmonale in cystic fibrosis. Preliminary paper.* Rev Cub Ped 56: 6, 1984.

A preliminary study of 20 patients who presented fibrocystic disease, is carried out. Those patients were studied by spirometry, fasometry, telecardiogram, electrocardiogram and echocardiography. Value of echocardiogram, not only as diagnosis method but also as evolutive guide of the patient, is emphasized.

## RÉSUMÉ

Estrada Salazar, C. et al. *Evaluation échocardiographique du coeur pulmonaire dans la fibrose kystique. Travail préliminaire.* Rev Cub Ped 56: 6, 1984.

Il est réalisé une étude préliminaire de 20 patients qui ont présenté une maladie fibrokystique; ils ont été étudiés par spirométrie, phasométrie, télécardiogramme, électrocardiogramme et échocardiographie. L'accent est mis sur la valeur de l'échocardiogramme, pas seulement comme méthode diagnostique mais aussi comme guide évolutif du patient.

## BIBLIOGRAFIA

1. *Resenthan et al.*: Valoración ecocardiográfica del corazón pulmonar en la fibrosis quística. Clin Med Norteam 327, 1976.
2. *Noonan, J.*: Cardioneumopatías. Clin Med Norteam 18: 1255, 1971.
3. *Braunwald, E.*: Chronic Corpulmonale in Braunwald. Heart Disease a Text Book of Cardiovascular Med Cap 45. 1980. P. 1965.
4. *Siassi, B.; A. J. Mos et al.*: Clinical recognition of corpulmonale in cystic fibrosis. Pediatrics 78: 794, 1971.
5. *Feigenbaum, H.*: Echocardiography. Philadelphia, Lea and Febiger, 1972. P. 239.
6. *Meyer, R. A.; J. Kaplan*: Non invasive techniques in pediatric cardiovascular disease. Prog Cardiovasc Dis 15: 341, 1973.
7. *Goodman, D. et al.*: Echocardiographic features of primary pulmonary hypertension. Am J Cardiol 33, 438, 1974.
8. *Mc Cann, W. et al.*: The echocardiogram in right ventricular overload. JAMA 221, 1972.

Recibido: 20 de enero de 1984.

Aprobado: 20 de febrero de 1984.

Dra. *Concepción Estrada Salazar*  
Hospital pediátrico "Eliseo 'Noel' Caamaño"  
Matanzas.