

Remodelación cardíaca fetal en embarazos con diabetes gestacional al momento del diagnóstico

Autor: Dr. med. Flavio Hernández Castro¹

Coautores: Dr. Miguel Santana Benites¹, Dra. Mariana Thomas García¹, Dra. Clara del Carmen Flores Acosta¹, Dr. med Abel Guzmán López¹

¹ Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León.

INTRODUCCIÓN

Los hijos de madres con Diabetes Gestacional (DG) tienen riesgo elevado de morbilidad cardiovascular, presumiblemente por remodelación cardíaca que afecta la arquitectura y deformación miocárdica, la geometría cardíaca y función ventricular.¹

OBJETIVO

Evaluar las diferencias en morfología y función cardíaca en fetos de madres con DG comparados con controles y determinar si estos cambios están presentes al momento de la Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG75g).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal realizado en Monterrey, Nuevo León entre Mayo 2021 y Febrero 2022. Todas las mujeres que acudieron a PTOG75g entre 24 y 28.6 semanas de gestación (SDG) fueron invitadas. Se incluyeron: embarazos con feto único, ultrasonido de 1er trimestre para establecer edad gestacional y registro de glucosa plasmática antes de 13.6 SDG < 92 mg/dL. Se excluyeron aquellas con condiciones clínicas asociadas con remodelación cardiovascular o función cardíaca subóptima (Figura 1). Se formaron 2 grupos acorde al diagnóstico de PTOG75g: grupo DG y controles. Antes de conocer el resultado de la prueba se realizó ecocardiografía fetal para determinar la estructura y función en todos los embarazos. Todas las comparaciones ecocardiográficas fueron ajustadas según edad gestacional y se calcularon Z-score.

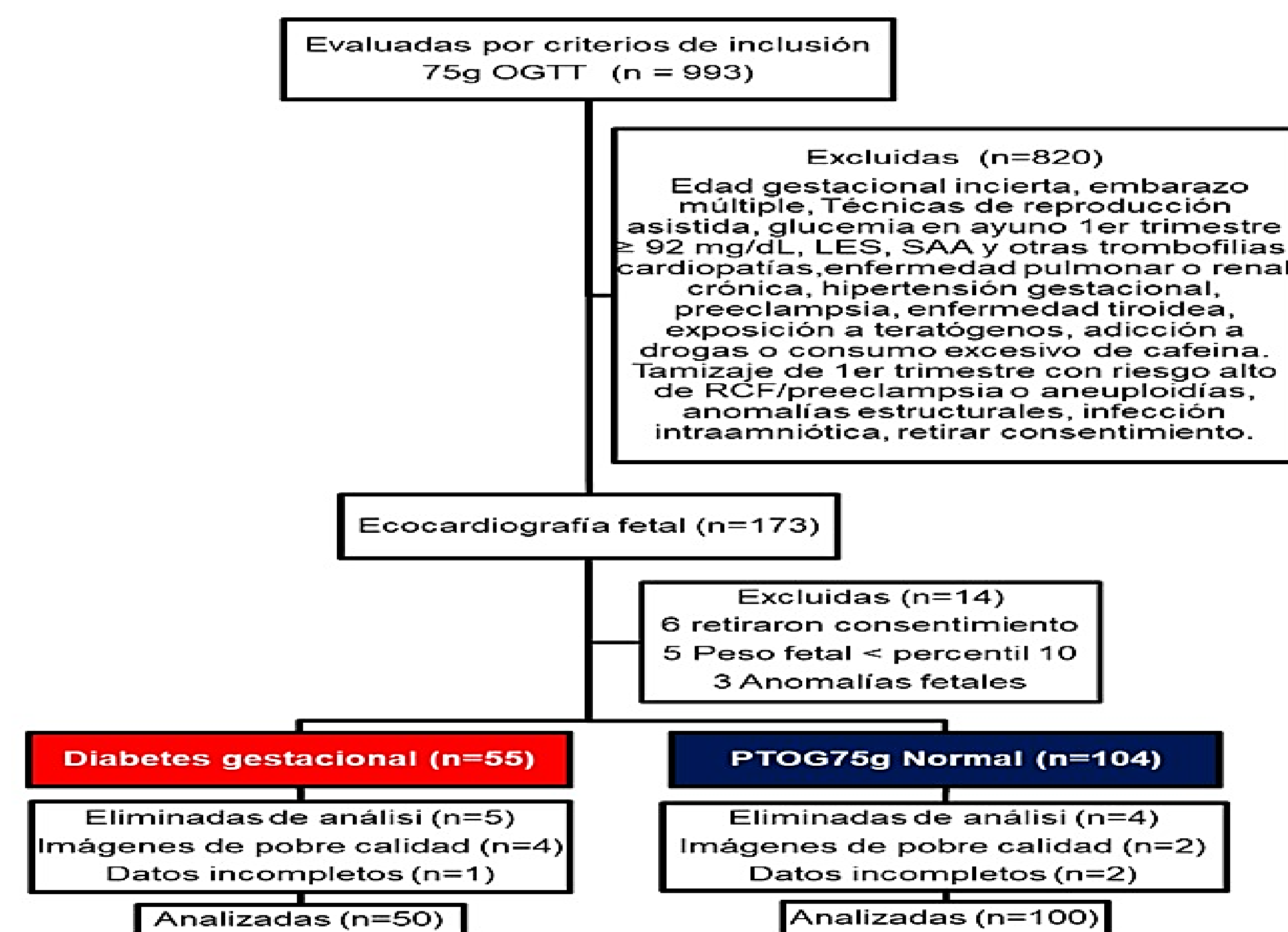


Figura 1. Diagrama de Flujo de la población estudiada.

LES: Lupus eritematoso sistémico, SAAF: Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos, RCF: Restricción de crecimiento fetal.

RESULTADOS

Fueron elegibles 173 mujeres que acudieron a PTOG75g pero se eliminaron 13.3%, debido a factores de riesgo que potencialmente modificarían la estructura y función cardíacas. Ver Figura 1.

No encontramos diferencias significativas al comparar los grupos con respecto a edad materna, paridad ni al índice de masa corporal durante el 1er trimestre. Otras características maternas de los grupos estudiados pueden observarse en **Tabla 1**.

Característica	Grupo		p
	Controles (n=100)	Diabetes gestacional (n=50)	
Edad materna (años)	31.3 ± 6	31.67 ± 4.83	0.801 ^a
≥ 35	30 (30)	15 (29.17)	0.962 ^b
Paridad	1 (0-1)	1 (0-1)	0.701 ^c
Nuliparidad	41 (41)	19 (38)	0.724 ^b
1er trimestre			
Edad gestacional (semanas)	12.6 (12.3-13.2)	13.1 (12.3-13.3)	0.393 ^c
IMC (Kg/m ²)	27.76 ± 5.33	28.61 ± 6.05	0.568 ^a
Obesidad ^d	41 (41)	22 (44)	0.727 ^b
Glucosa en ayuno (mg/dL)	77.35 ± 6.97	82.54 ± 6.67	0.005 ^a
HbA1c (%)	5.03 ± 0.34	6.08 ± 0.37	<0.001 ^a
2º trimestre			
Edad gestacional durante PTOG (semanas)	26.3 (25.1-28.4)	25.5 (25.1-26.5)	0.311 ^c
IMC (Kg/m ²) durante PTOG	28.94 ± 5.59	30.41 ± 6.07	0.336 ^a
Obesidad ^d	51 (51)	25 (50)	0.908 ^b
Ganancia de peso (Kg/semana) ^e	0.2 (0.14-0.28)	0.31 (0.16-0.56)	0.02 ^c
Ganancia excesiva de peso ^e	32 (32)	27 (54)	0.009 ^b

Tabla 1. Características maternas de los grupos estudiados.

Característica	Grupo		p
	Controles (n=100)	Diabetes gestacional (n=50)	
Edad gestacional (semanas)	26.4 (25.2-28.5)	25.6 (25.2-27.1)	0.311 ^a
Género (Femenino/Masculino)	F, 62 (62)	F, 27 (54)	0.348 ^b
	M, 38 (38)	M, 23 (46)	
Peso fetal estimado (g)	999.43 ± 251.088	957.17 ± 245.63	0.52 ^c
Percentil	47.6 ± 22.09	57.02 ± 25.84	0.134 ^c
> percentil 90	3 (3)	8 (16)	0.004 ^b
Circunferencia abdominal (mm)	226.04 ± 20.68	223.82 ± 19.11	0.676 ^c
Percentil	54.26 ± 20.52	62.11 ± 22.49	0.165 ^c
> percentil 75	19 (19)	16 (32)	0.077 ^b
Índice de líquido amniótico (cm)	17.71 ± 2.59	18.59 ± 3.04	0.229 ^c
> 24 cm	3 (3)	6 (12)	0.029 ^b

Tabla 2. Características fetales de los grupos estudiados.

Comparados con fetos sanos al momento de PTOG75g, los fetos de mujeres con DG no mostraron diferencias significativas en relación a edad gestacional, el peso, percentil de crecimiento (Hadlock 4), ni circunferencia abdominal al momento de la ecocardiografía. Estas características fetales se resumen en la **Tabla 2**.

Comparados con fetos sanos al momento de PTOG75g, los fetos de mujeres con DG mostraron diferencias significativas en geometría y función cardíacas (índice de esfericidad global 1.19 vs 1.1; índice de esfericidad del ventrículo derecho (VD) 1.79 vs 1.57; espesor del septum interventricular 2.81 vs 3.24 mm, espesor relativo de pared izquierda 0.58 vs 0.76; cambio del área fraccionada del VD 27.64 vs 21.67%, índice de desempeño miocárdico izquierdo 0.45 vs 0.5; p<0.01 para todas). Estos resultados fueron directamente influenciados por el IMC de 1er trimestre (Spearman <0.01 para todos). Ver Figuras 2 a 4.

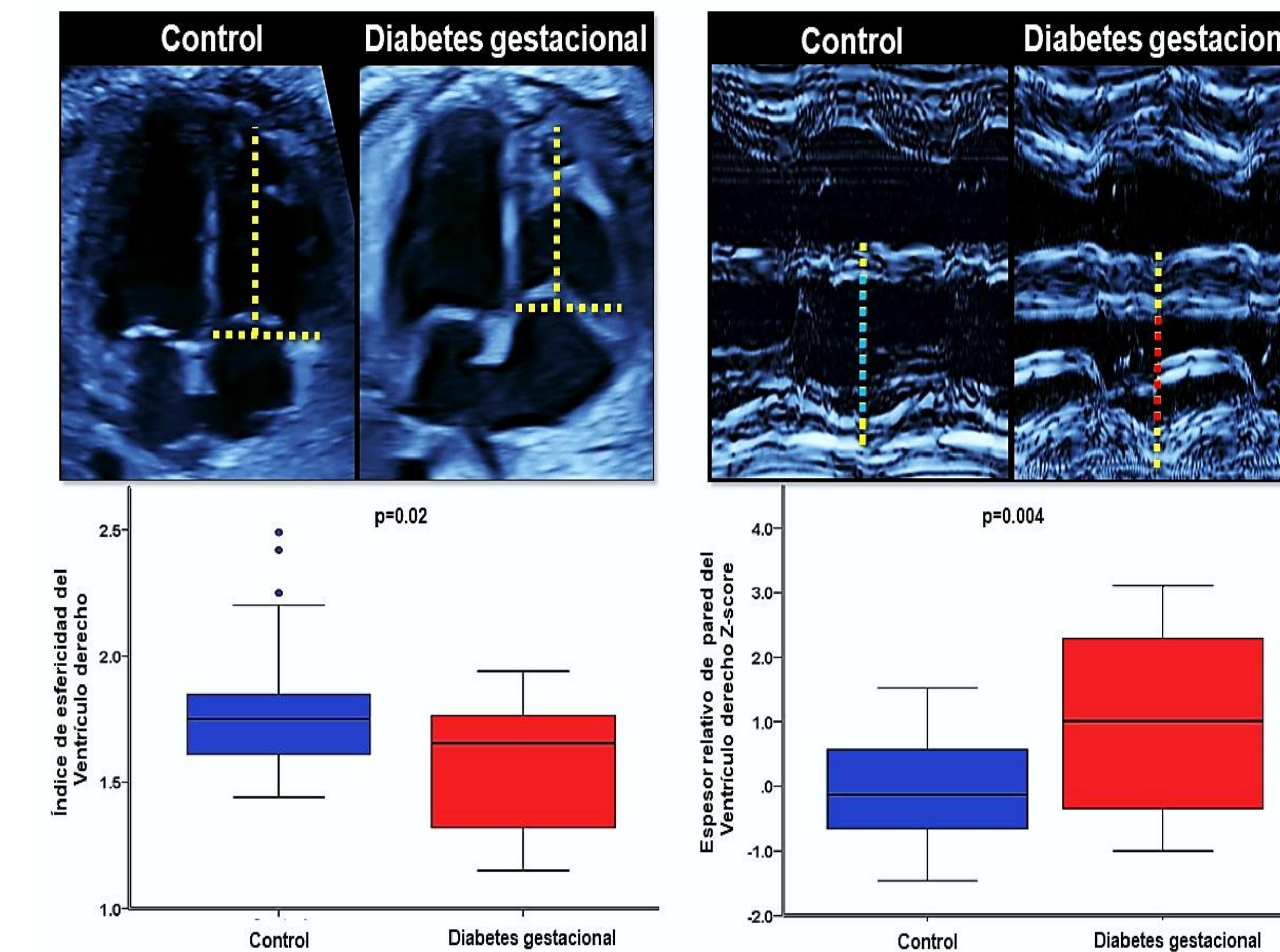


Figura 2. Comparación de morfometría cardíaca fetal entre los grupos.

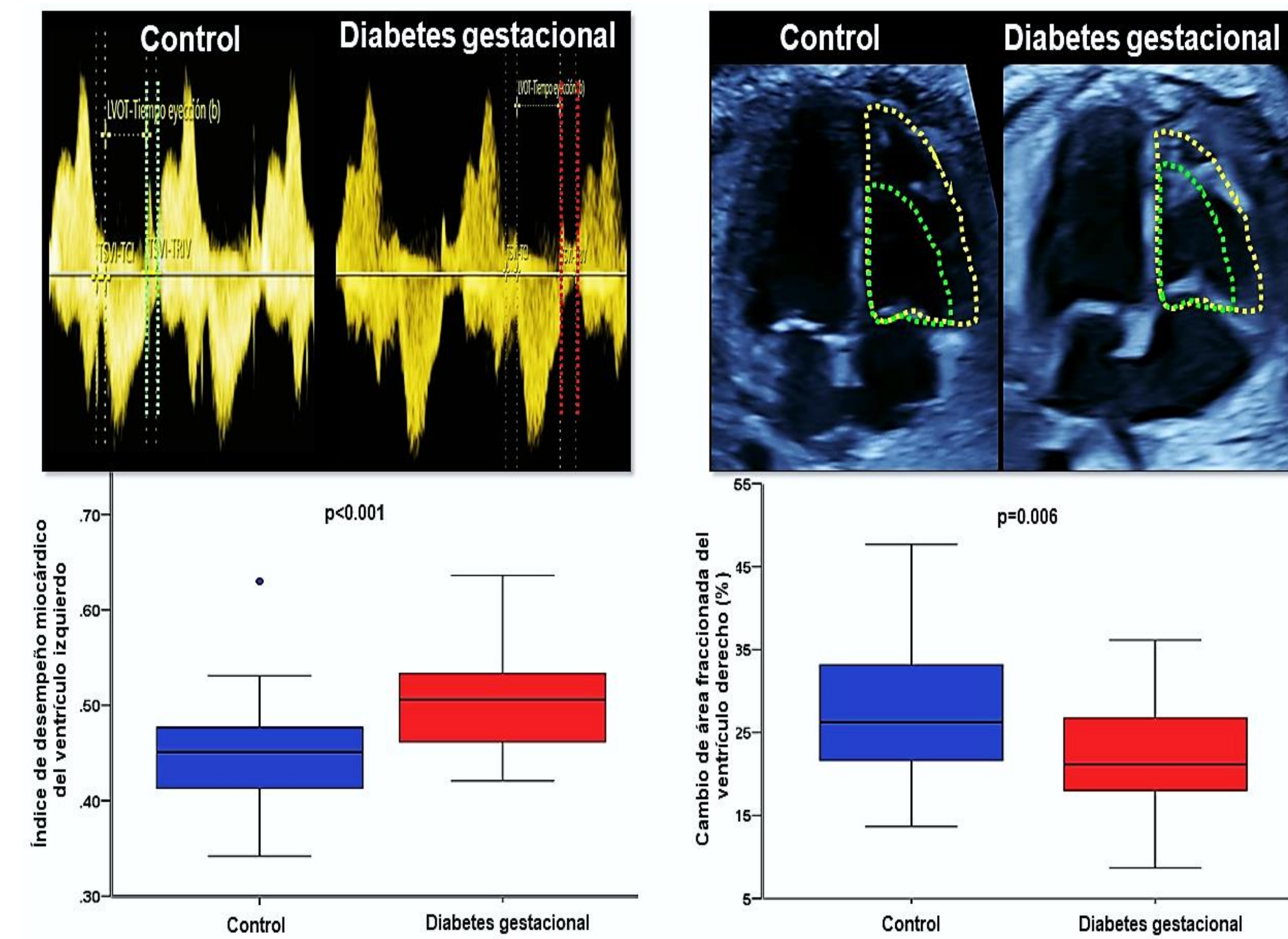


Figura 3. Comparación de función cardíaca entre los grupos.

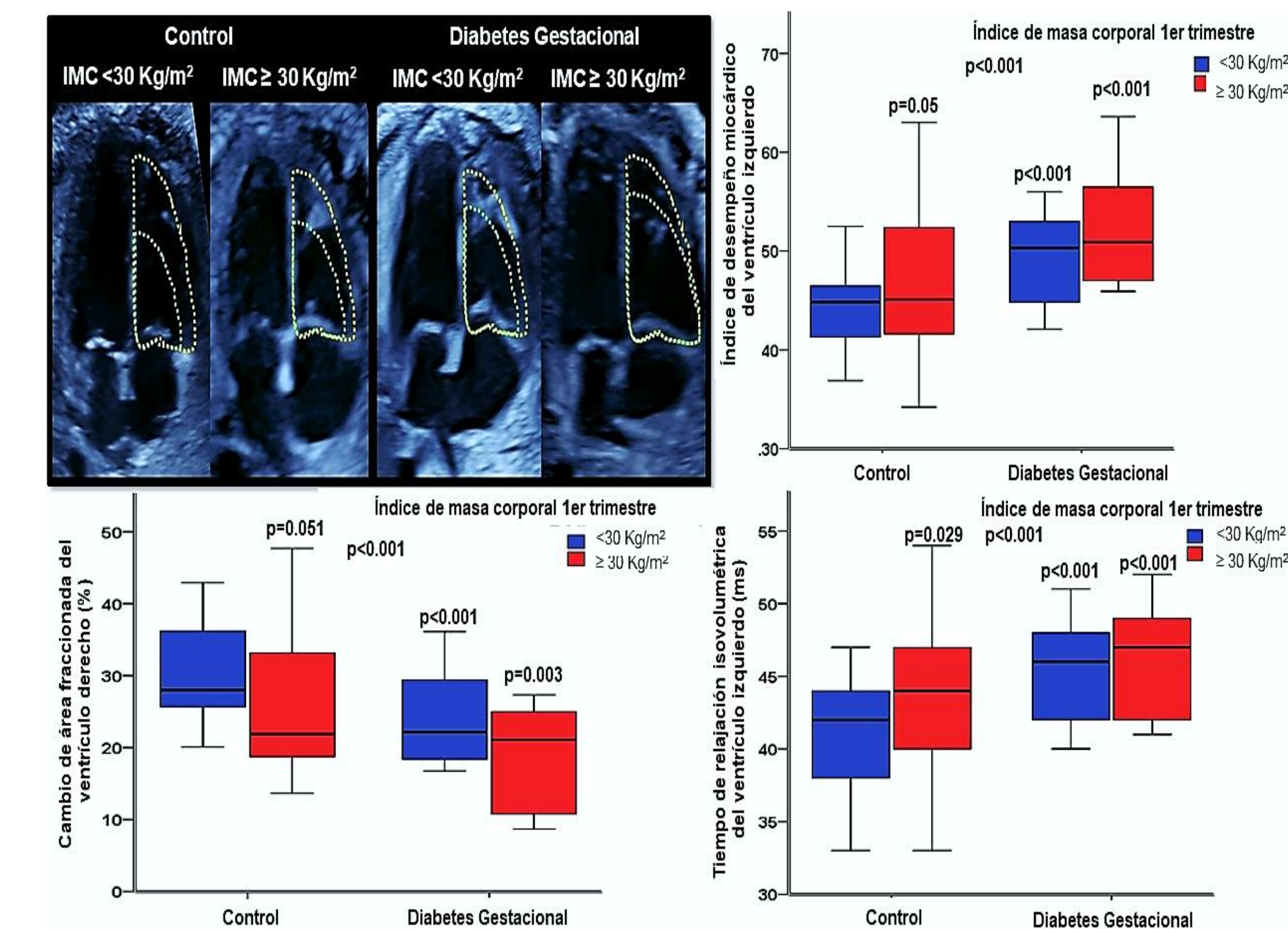


Figura 4. Efecto de la obesidad desde 1er trimestre sobre la morfometría y función cardíaca

CONCLUSIONES

Al momento de la PTOG75g, al compararlos con fetos sanos, los hijos de madres con DG y especialmente de aquellas con obesidad, demostraron remodelación cardíaca, evidencia de compromiso miocárdico en respuesta a un ambiente intrauterino relativamente hiperglucémico con disminución de la precarga del ventrículo izquierdo e incremento en la poscarga del VD.