

# Dobutamine Stress Echocardiography in Low-Gradient Aortic Stenosis

Nils Sofus Borg Mogensen, MD, Mulham Ali, MD, Rasmus Carter-Storch, MD, PhD, Mohamed-Salah Annabi, MD, Jasmine Grenier-Delaney, MD, Jacob Eifer Møller, MD, PhD, DMSci, Kristian Altern Øvrehus, MD, PhD, Patricia A. Pellikka, MD, Philippe Pibarot, DVM, PhD, Marie-Annick Clavel, DVM, PhD, and Jordi Sanchez Dahl, MD, PhD, DMSci, Odense and Copenhagen, Denmark; Quebec, Quebec, Canada; and Rochester, Minnesota

Stenosis LA, Sofus N, Mogensen B, Ali M, Carter-storch R, Annabi M, et al. Dobutamine Stress Echocardiography in. J Am Soc Echocardiogr [Internet]. 2024;37(11):1023–33.

## ECOCARDIOGRAFIA ESTRÉS DOBUTAMINA EN ESTENOSIS AORTICA DE BAJO GRADIENTE

El diagnóstico de la estenosis aortica (EA) severa es desafiante cuando los gradientes son bajos. Cuando el volumen sistólico (VS) está reducido y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) es  $< 50\%$  las guías recomiendan el uso de ecocardiografía estrés dobutamina (EED) para distinguir entre EA severa verdadera de pseudo-EA severa. Sin embargo, hay falta de evidencia del umbral FEVI  $< 50\%$  en vista que la mayoría de los estudios de EED se han realizado en pacientes con FEVI reducida; además falta de claridad en cuanto al “gold standard” para evaluar la severidad de la EA. La calcificación de la válvula aórtica (CVA) evaluada por tomografía computarizada cardiaca (TCC) ha surgido como un método adicional para determinar la severidad de la EA con alta sensibilidad y especificidad.

La propuesta de estudio fue evaluar la precisión diagnóstica del EED de acuerdo con las guías en pacientes con EA severa de bajo gradiente (EASBG) en un amplio rango de FEVI y examinar si existe interacción entre la precisión diagnóstica del EED y la FEVI.

556 pacientes  $>$  de 18 años con EASBG definido como área de la válvula aortica (AVA)  $< 1.0\text{cm}^2$ , FEVI  $< 50\%$ , GM  $< 40\text{mmHg}$  e IVS  $< 35\text{ml/m}^2$  fueron enrolados de cohortes de centros de Canadá y Dinamarca entre 2019 y 2022. A todos ellos se les realizó EED a dosis bajas según recomendaciones de guías ( $5\text{ug/kg/min}$  –  $20\text{ug/kg/min}$ ) y TCC para evaluar el CVA como prueba de oro para EA severa (hombres  $> 2000$  UA, mujeres  $> 1200$  UA). Los pacientes fueron divididos, para el análisis, en tres grupos de acuerdo con la FEVI: FEVI  $< 35\%$ , FEVI 35-50% y FEVI  $> 50\%$

Los resultados mostraron que EED fue un procedimiento seguro sin mayores eventos adversos en el 97% de los casos.

El punto óptimo de corte en general de la población para discriminar EA severa verdadera y pseudo EA severa fue un GM  $34\text{mmHg}$ , velocidad máxima (VM)  $3.89\text{m/s}$  y AVA  $0.9\text{cm}^2$ .

Hubo discrepancia con respecto a los umbrales de EA severa verdadera dados por las guías y los hallazgos del presente estudio de acuerdo a las categorías de FEVI; para FEVI < 35% el mejor punto de corte fue el GM 30mmHg y una VM 3.77m/s y un GM 40mmHg en aquellos con FEVI > 35%. La tabla muestra los umbrales de discriminación de acuerdo con las categorías de FEVI.

Sub grupos de FEVI

EED parámetro	FEVI < 35%	FEVI 35-50%	FEVI >50%
GM (mmHg)	>30	>45	>37
VM (cm/s)	>377	>433	>400
AVA (cm <sup>2</sup> )	<1.0	<0.9	<0.8

Aproximadamente 2/3 partes de los pacientes con FEVI <35% tuvieron reserva contráctil (aumento del VS > 20%) con una tasa menor de reserva contráctil (50%) en los pacientes con FEVI >35%, esto explicado por la diferencias en la geometría del ventrículo izquierdo y el VS de base de los pacientes con FE>35%, siendo más marcado en pacientes con FEVI >50%

Es de anotar que aquellos pacientes con FEVI <50% y EA severa establecida por TCC, 23% fueron clasificados como pseudo EA severa por EED.

El estudio muestra que el EED es un procedimiento seguro, que es más efectivo en la discriminación de EA severa verdadera de pseudo EA severa en pacientes con FEVI <35% usando el umbral de GM 30mmHg y VM 3.77m/s con una mayor sensibilidad y especificidad con respecto al umbral recomendado por las guías (GM 40mmHg, VM 4m/s).

Para pacientes con FEVI > 35% se reconoce una evidencia más débil de los umbrales de discriminación por EED; lo cual podría solucionarse evaluando el impacto de la FEVI, como variable continua o con rangos de FEVI más estrechos, sobre los umbrales determinados por EED para discriminar entre EA severa verdadera de pseudo EA severa.

Es relevante tener en cuenta el valor actual de la aproximación multimodal en la evaluación de la EASBG, siendo de importancia la evaluación del CVA por TCC en pacientes sin reserva contráctil con FEVI <35% y en pacientes con FEVI >35%, sobre todo cuando la FEVI es mayor del 50% en vista que solo el 50% de estos pacientes en particular tienen reserva contráctil hallazgos que deben evaluarse con cautela porque esto no significa que no tengan EA severa verdadera dado que se trata de ventrículos más pequeños o con un VS de base mayor con respecto a pacientes con FEVI <35%.

Dr. Álvaro Hernán Rodríguez Cerón  
 Med Interna-Cardiología-Ecocardiografía  
 Imágenes Cardiovasculares Avanzadas  
 NBE - Fellow SISIAC  
[alvaro.rodriquez72@gmail.com](mailto:alvaro.rodriquez72@gmail.com)  
 X @ahrodrig

Hospital Cardiovascular de Cundinamarca SA. Soacha (Cundinamarca),  
 Colombia  
 Cardio Colombia SAS, Clínica del Country, Bogotá DC Colombia