

Pemeriksaan Ekokardiografi Fungsi Diastolik Ventrikel Kiri: Apa yang baru dari Rekomendasi ASE dan EACVI 2016? (Bagian 1)

Estu Rukdityo, Amiliana M Soesanto

Pemeriksaan fungsi diastolik ventrikel kiri merupakan bagian tidak terpisahkan pada setiap pemeriksaan ekokardiografi rutin. Gangguan fungsi diastolik yang dinilai melalui pemeriksaan ekokardiografi merupakan salah satu kriteria diagnosis gagal jantung dengan fraksi ejeksi normal (*heart failure with preserved ejection fraction*, HFpEF).¹ ASE (American Society of Echocardiography) dan EACVI [European Association of Cardiovascular Imaging]) telah mengeluarkan panduan pemeriksaan ekokardiografi fungsi diastolik ventrikel kiri pada tahun 2009.² Sayangnya panduan tersebut terlalu banyak menggunakan parameter fungsi diastolik sehingga agak sulit diaplikasikan pada pemeriksaan rutin ekokardiografi sehari-hari. Panduan tersebut juga tidak memuat konsensus yang jelas untuk menentukan derajat disfungsi diastolik bila terdapat ketidaksesuaian hasil antara berbagai parameter yang ada.

Rekomendasi evaluasi pemeriksaan ekokardiografi fungsi diastolik ventrikel kiri yang dipublikasi pada bulan April 2016 merupakan penyempurnaan

dari panduan sebelumnya dengan tujuan untuk menyederhanakan pemeriksaan dan pelaporan sehingga lebih mudah diaplikasikan pada pemeriksaan ekokardiografi sehari-hari. Tidak ada parameter fungsi diastolik baru yang dimasukkan pada panduan ini, beberapa parameter bahkan tidak dianjurkan untuk diperiksa secara rutin. Rekomendasi ini menekankan penggunaan beberapa parameter fungsi diastolik ventrikel kiri yang dianggap paling bermanfaat dan mudah dikerjakan.³ Tulisan ini adalah bagian pertama dari dua rangkaian tulisan mengenai disfungsi diastolik.

Langkah pertama sebelum mulai melakukan pemeriksaan fungsi diastolik ventrikel kiri adalah menentukan fungsi sistolik ventrikel kiri. Hal tersebut menentukan parameter fungsi diastolik apa saja yang perlu diperiksa dan selanjutnya akan berpengaruh pada interpretasi hasil pemeriksaan. Data lain yang juga diperlukan adalah kondisi klinis pasien termasuk usia, irama jantung dan apakah dari hasil pemeriksaan yang ada sudah mengarah pada diagnosis tertentu seperti kardiomiopati atau kelainan katup. Secara garis besar terdapat dua tahap untuk melakukan evaluasi ekokardiografi fungsi diastolik ventrikel kiri. Pertama, menentukan ada atau tidaknya disfungsi diastolik.³ Bila pada tahap ini fungsi diastolik ventrikel kiri disimpulkan normal maka tidak perlu lagi melakukan evaluasi tahap kedua, yakni menentukan derajat disfungsi diastolik dan tekanan pengisian ventrikel kiri (*LV filling pressure*).

Alamat Korespondensi

dr. Estu Rukdityo. ¹Program Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang, ²Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah RS Umum Dr. Saiful Anwar/Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. E-mail: esturudi@gmail.com

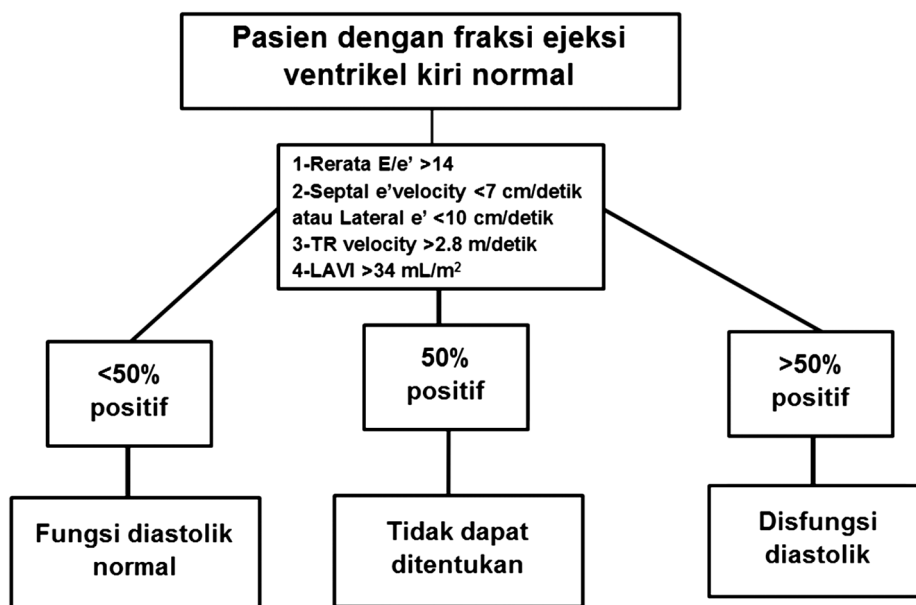
Diagnosis disfungsi diastolik

Pada rekomendasi terbaru ini, diagnosis disfungsi diastolik pada pasien dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri normal ditegakkan dengan melakukan evaluasi empat parameter yakni e' velocity annulus mitral (septal dan lateral), rerata rasio E/e' , LA volume index (LAVI) dan *peak TR velocity*. Nilai yang dianggap abnormal adalah septal $e' < 7$ cm/detik, lateral $e' < 10$ cm/detik, rerata rasio $E/e' > 14$, LAVI > 34 mL/m² dan *peak TR velocity* > 2.8 m/detik.³ Fungsi diastolik ventrikel kiri normal bila lebih dari setengah jumlah parameter yang ada memiliki nilai yang normal, sedangkan adanya disfungsi diastolik bila lebih dari setengah jumlah parameter yang ada memiliki nilai yang abnormal (Gambar 1). Pemeriksaan inkonklusif bila parameter yang memiliki nilai normal dan abnormal memiliki jumlah yang sama. Rekomendasi ini hanya berlaku pada pasien dengan fungsi sistolik ventrikel kiri yang normal. Pasien dengan penurunan fungsi sistolik ventrikel kiri dianggap telah memiliki disfungsi diastolik pada derajat tertentu sehingga pada populasi ini langsung dilakukan penentuan derajat disfungsi diastolik dan tekanan pengisian LV. Pada

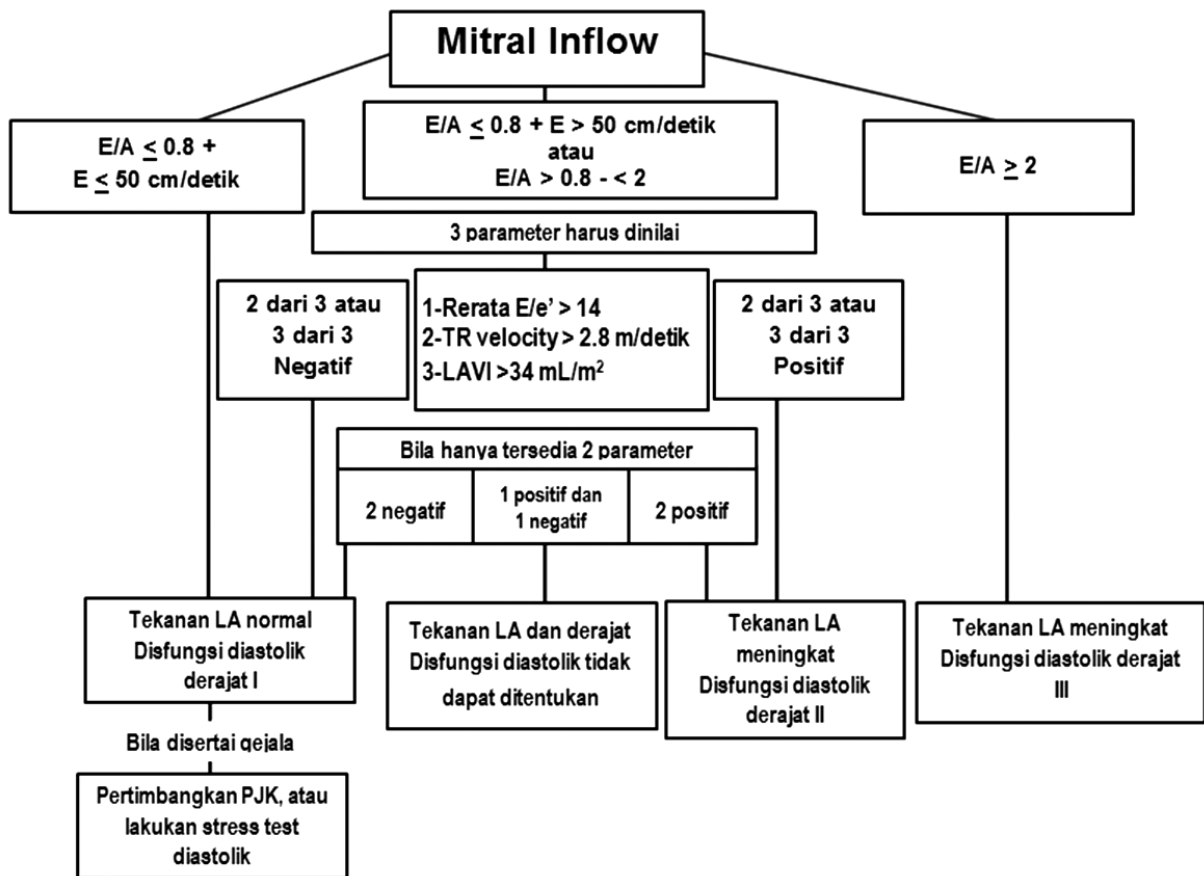
panduan sebelumnya parameter yang digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya disfungsi diastolik hanya dua yakni e' velocity annulus mitral (septal dan lateral) serta LAVI.²

Penentuan derajat disfungsi diastolik dan tekanan pengisian ventrikel kiri

Parameter yang diperlukan untuk menentukan derajat disfungsi diastolik pada rekomendasi EAE dan EACVI tahun 2016 ini mencakup *mitral inflow velocities*, e' velocity mitral annulus, rasio E/e' , *peak TR velocity* dan LAVI.³ Semua parameter tersebut harus rutin dinilai pada setiap kasus, sedangkan pada situasi tertentu dapat dilakukan evaluasi parameter tambahan yakni *pulmonary vein velocities* dan *global longitudinal strain* ventrikel kiri dengan *speckle-tracking echocardiography*.³ Algoritma penentuan derajat disfungsi diastolik dan tekanan pengisian LV menggunakan berbagai parameter tersebut dapat dilihat pada Gambar 2. Algoritma ini berlaku untuk pasien dengan (a) penurunan fungsi sistolik ventrikel kiri; dan (b) penyakit miokard dengan fungsi sistolik ventrikel kiri yang normal.³ Tidak ada



Gambar 1. Algoritma diagnosis disfungsi diastolik ventrikel kiri pada pasien dengan fungsi fraksi ejeksi ventrikel kiri yang normal. Dikutip dari Nagueh dkk.³



Gambar 2. Algoritma untuk menentukan tekanan pengisian LV dan derajat disfungsi diastolik pada pasien dengan (a) penurunan fungsi sistolik ventrikel kiri; dan (b) penyakit miokard dengan fungsi sistolik ventrikel kiri yang normal. Dikutip dari Nagueh dkk.³

perbedaan algoritma antara pasien dengan ejeksi fraksi ventrikel kiri yang normal dengan yang menurun seperti pada konsensus sebelumnya. Penggunaan parameter dan algoritma ini juga jauh lebih sederhana dibandingkan dengan panduan sebelumnya yang menggunakan lebih banyak parameter fungsi diastolik.² Pada rekomendasi terbaru ini juga telah disebutkan dengan jelas berapa jumlah parameter yang dibutuhkan untuk menentukan derajat disfungsi diastolik bila terdapat ketidaksesuaian antar berbagai parameter tersebut.³

Penutup

Rekomendasi pemeriksaan ekokardiografi fungsi diastolik ventrikel kiri yang dipublikasi oleh EAE dan EACVI tahun 2016 lebih sederhana bila dibandingkan dengan konsensus sebelumnya, sehingga diharapkan

dapat digunakan lebih luas dalam pemeriksaan ekokardiografi sehari-hari. Pada tulisan ini telah dibahas diagnosis disfungsi diastolik dan estimasi tekanan pengisian ventrikel kiri serta derajat disfungsi diastolik secara umum. Pada tulisan berikutnya akan dibahas lebih lanjut tentang pemeriksaan ekokardiografi fungsi diastolik ventrikel kiri pada situasi khusus seperti kardiomiopati, fibrilasi atrium, irama pacu jantung dan lainnya.

Daftar Pustaka

1. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure

- Association (HFA) of the ESC. *European heart journal*. Jul 2012;33(14):1787-1847.
2. Nagueh SF, Appleton CP, Gillebert TC, et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography. *European journal of echocardiography : the journal of the Working Group on Echocardiography of the European Society of Cardiology*. Mar 2009;10(2):165-193.
 3. Nagueh SF, Smiseth OA, Appleton CP, et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Journal of the American Society of Echocardiography : official publication of the American Society of Echocardiography*. Apr 2016;29(4):277-314.