



Original Article

Hubungan Derajat Keterbatasan Fungsional dengan Tes Fungsi Hati pada Penyakit Gagal Jantung Kongestif

Sulistiana Jhon Desel¹, Banundari Rachmawati²

¹PPDS Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

²Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

Abstrak

Latar belakang : Gagal jantung kongestif adalah ketidakmampuan jantung sebagai pompa untuk mempertahankan curah jantung (*cardiac output*) dalam memenuhi kebutuhan darah untuk metabolisme tubuh. Akibat penurunan *cardiac output*, perfusi darah ke organ hati kurang optimal, sehingga terjadi hipoksia yang bila berlangsung kronis dapat mengakibatkan atrofi sel hepatosit. Keadaan ini mengakibatkan peningkatan kadar enzim hepar (SGOT, SGPT), dan dapat menimbulkan kelainan hemodinamik, gangguan koagulasi, gangguan fungsi hati dan gangguan fungsi sintesis albumin. Klasifikasi NYHA membagi gagal jantung kongestif berdasarkan derajat keterbatasan fungsional jantung. Belum pernah dilakukan penelitian tentang derajat keterbatasan fungsional dengan tes fungsi hati pada penyakit gagal jantung kongestif.

Metode : Desain penelitian ini adalah belah lintang. Sampel adalah serum 30 penderita penyakit jantung kongestif berbagai derajat sesuai kriteria NYHA pada laki-laki dan perempuan usia 20–55 tahun yang dirawat di RSUP Dr. Kariadi bulan Januari 2016–Maret 2016. Pemeriksaan kadar SGOT, SGPT, albumin, bilirubin total, bilirubin direk dan bilirubin indirek yang diteliti menggunakan *auto analyzer*. Hasil pemeriksaan dianalisis menggunakan uji statistik, menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* dengan batas kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil : Terdapat hubungan positif sangat kuat antara derajat fungsional dengan bilirubin total ($r=0,950$, $p < 0,000$), bilirubin direk ($r=0,927$, $p < 0,000$), bilirubin indirek ($r=0,946$, $p < 0,000$), SGOT ($r=0,966$, $p < 0,000$), SGPT ($r=0,964$, $p < 0,000$), dan terdapat hubungan negatif sangat kuat antara derajat fungsional dengan albumin ($r=-0,949$, $p < 0,000$).

Simpulan : Semakin tinggi derajat keterbatasan fungsional akan semakin tinggi bilirubin total, bilirubin direk, bilirubin indirek, SGOT dan SGPT. Sebaliknya albumin, semakin tinggi derajat keterbatasan fungsional akan semakin rendah albumin.

Kata kunci : *Congestive Heart Failure, Liver fuction test*

Correlation of functional limitations degree and liver function test in patients with congestive heart failure

Abstract

Background : Congestive heart failure is inability of the heart pumps to maintain cardiac output in order to fulfilling the needs of blood for metabolism body tissues. As a result of decreasing cardiac output, blood perfusion to liver is less then optimal, lead to hypoxia. Inchronic state, hypoxia lead to atrophy of hepatocyte cells, causing elevated levels of liver enzyme (SGOT, SGPT) which mayresult in hemodynamics disorder, coagulation disorder, liver function disorder, and albumin synthesis disorder. NYHA Classification divides congestive heart failure based on the degree of functional limitation of heart. There has been no study assessing the association between the degree of functional limitation of heart and liver function test in patients with congestive heart failure.

Methods : The research design was a cross sectional study. Serum were taken from 30 congestive heart failure patients at all stagesof NYHA criteria for men and woman aged 20–55 years who were hospitalized at RSUP Dr. Kariadi from January–March 2016. SGOT, SGPT, albumin, total bilirubin, direct bilirubin, and indirect bilirubin weremeasured usingautoanalyzer. A Spearman's rho test was used to analyze the association between variabls.

Results : There werevery strong positive correlations between functional degree of CHF with total bilirubin ($r= 0.950$, $p < 0.000$), direct bilirubin ($r= 0.927$, $p < 0.000$), indirect bilirubin ($r= 0.946$, $p < 0.000$), SGOT ($r= 0.966$, $p < 0.000$), and SGPT ($r= 0.964$, $p < 0.000$). There was avery strong negative correlation between functional degree with albumin ($r= -0.949$, $p < 0.000$).

Conclusion : The higher functional limitation degree,the higher total bilirubin, direct bilirubin, indirect bilirubin, SGOT and SGPT. On the contrary, the higher functional limitation degree, the lower albumin.

Keywords : *Congestive Heart Failure, Liver Function Test*

PENDAHULUAN

Gagal jantung kongestif (CHF) adalah sindrom klinis ditandai oleh sesak napas dan kelelahan (saat istirahat atau saat aktivitas) yang disebabkan oleh kelainan struktur dan fungsi jantung.¹ Terjadinya CHF didasari ketidakmampuan jantung sebagai pompa untuk mempertahankan curah jantung (*cardiac output*) dalam memenuhi kebutuhan darah untuk metabolisme jaringan tubuh. Akibat penurunan *cardiac output* (volume darah berkurang), menimbulkan keluhan gagal jantung berupa sesak, *fatigue*, baik dalam keadaan istirahat atau latihan, edema.²

Beberapa sistem klasifikasi dibuat untuk mempermudah dalam pengenalan dan penanganan gagal jantung kongestif. Sistem tersebut antara lain klasifikasi berdasarkan tampilan klinis yaitu: Klasifikasi (NYHA, Forrester dan Stevenson).³

New York Heart Association (NYHA) membagi klasifikasi gagal jantung berdasarkan pada derajat keterbatasan fungsional jantung. Pembagian derajat keterbatasan fungsional jantung menurut NYHA digunakan untuk menentukan progresifitas gagal jantung. Sistem ini mengklasifikasikan batasan fungsional jantung menjadi 4 derajat yaitu:^{4,5}

Derajat I	Tidak terdapat batasan dalam melakukan aktivitas fisik. Aktifitas fisik sehari-hari tidak menimbulkan kelelahan, palpitasi, atau sesak
Derajat II	Terdapat batas aktivitas ringan. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, namun aktivitas fisik sehari-hari menimbulkan kelelahan, palpitasi, atau sesak nafas
Derajat III	Terdapat batasan aktivitas bermakna. Tidak terdapat keluhan saat istirahat tetapi aktifitas fisik ringan menyebabkan kelelahan, palpitasi atau sesak
Derajat IV	Terdapat gejala saat istirahat. Keluhan meningkat saat melakukan aktivitas

Dampak dari kongestif jantung, mengakibatkan perfusi darah keorgan hati kurang optimal, mengakibatkan organ hati terjadi hipoksia bila terjadi secara kronis dapat mengakibatkan terjadinya atrofi *sel hepatosit*, keadaan ini mengakibatkan peningkatan kadar enzim hepar (SGOT, SGPT) dan gangguan fungsi sintesis hati yaitu sintesis albumin.⁶

Uraian tersebut menjadi dasar pemikiran perlunya dilakukan penelitian hubungan antara derajat keterbatasan fungsional dengan tes fungsi hati pada penyakit gagal jantung kongestif.

METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian belah lintang. Penelitian ini melibatkan 30 penderita laki dan perempuan berusia 20-55 tahun dengan penyakit jantung kongestif sesuai kriteria NYHA yang dirawat di RSUP Dr. Kariadi pada bulan Januari 2016 - Maret 2016. Dilakukan pengambilan spesimen untuk pemeriksaan kadar SGOT, SGPT, albumin, bilirubin total, bilirubin direk dan bilirubin indirek, serum diperiksa menggunakan fotometer kimia klinik otomatis. Hasil pemeriksaandianalisis menggunakan uji stastistik, menggunakan uji korelasi *Spearman's rho*.

Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien yang menderita hepatitis, penyakit gagal ginjal kronik dan diabetes melitus tidak diikuti pada penelitian ini. Data skala numerik, bila distribusi normal menggunakan rerata \pm simpang baku, bila distribusi tidak normal dengan menggunakan median (*mean-max*). Uji statistik dengan menggunakan korelasi *Spearman* dikarenakan variabel derajat berskala ordinal. Nilai *p* dianggap bermakna jika $p < 0,05$. *Ethical clearance* diperoleh dari institusi Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

HASIL

Penelitian terhadap 30 pasien laki-laki dan perempuan penderita penyakit jantung kongestif sesuai derajat NYHA yang dirawat di RSUP. Dr. Kariadi Semarang.

Tabel 1. Menunjukkan dari jumlah total pasien yang diteliti, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki. Hal ini dikarenakan laki-laki mempunyai faktor risiko untuk terjadinya penyakit jantung kongestif lebih tinggi dibandingkan perempuan.

Tabel 2. Uji korelasi yang dilakukan berdasarkan derajat fungsional pada penelitian ini, didapatkan hasil signifikan positif sangat kuat pada bilirubin total, bilirubin direk, bilirubin indirek, SGOT dan SGPT, artinya semakin tinggi derajat keterbatasan fungsional penyakit jantung kongestif, kadar bilirubin total, kadar bilirubin direk, kadar bilirubin indirek, kadar SGOT dan kadar SGPT semakin meningkat. Sebaliknya albumin signifikan negatif sangat kuat, artinya semakin tinggi derajat keterbatasan fungsional penyakit jantung kongestif, kadar albumin semakin menurun.

DISKUSI

Mekanisme terjadinya gagal jantung kongestif adalah didasari ketidakmampuan jantung sebagai pompa untuk mempertahankan curah jantung (*cardiac output*) dalam memenuhi darah untuk metabolisme jaringan tubuh, akibatnya terjadi penurunan *cardiac output*, hal ini mengakibatkan berkurangnya perfusi ke organ-organ

TABEL 1
Prosentasi Jenis kelamin

Jenis kelamin	n	Persen (%)
Laki-laki	20	66,7
Perempuan	10	33,3
Total	30	100,0

TABEL 2
Uji Korelasi Spearman's rho

Variabel bebas	p	r
Derajat keterbatasan fungsional NYHA		
Bilirubin total	0,000	0,950
Bilirubin direk	0,000	0,927
Bilirubin indirek	0,000	0,946
SGOT	0,000	0,966
SGPT	0,000	0,964
Albumin	0,000	-0,949

vital (hati, ginjal, jantung dan otak). Bila perfusi darah kurang optimal ke hati, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya atrofi sel hepatosit yang ada di hati, yang dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar bilirubin, SGOT dan SGPT, dan terjadi penurunan kadar albumin, akibat terjadi gangguan fungsi hati sebagai sintesis albumin.

Peningkatan kadar bilirubin, SGOT dan SGPT dan penurunan kadar albumin akan diperberat dengan bertambah meningkatnya derajat fungsional jantung, artinya semakin tinggi derajat fungsional jantung, semakin luas kerusakan sel hepatosit yang terjadi, hal ini akan berdampak terjadinya peningkatan kadar bilirubin, SGOT, SGPT, dan kadar albumin semakin rendah, dikarenakan fungsi hati semakin menurun untuk sintesis albumin.

Hipoalbumin juga dapat terjadi akibat dari dampak gagal jantung kongestif, terutama pada organ ginjal, akibatnya perfusi darah ke organ ginjal berkurang, hal ini menyebabkan terjadi kerusakan fungsi ginjal terutama fungsi glomerulus untuk memfiltrasi albumin. Kerusakan fungsi ginjal diperberat dengan bertambah meningkatnya derajat fungsional jantung, artinya semakin tinggi derajat fungsional jantung, semakin tinggi terjadi kerusakan fungsi ginjal, terutama fungsi glomerulus untuk memfiltrasi albumin, akibatnya semakin banyak albumin yang keluar melalui urin, keadaan ini mengakibatkan terjadinya penurunan kadar albumin.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian tentang *Liver Abnormalities in Cardiac Diseases and Heart Failure*, dimana dilaporkan hubungan antara pasien gagal jantung kongestif dengan tes fungsi hati, hasil penelitian didapati peningkatan kadar SGOT, SGPT, bilirubin total, bilirubin direk dan penurunan kadar albumin, dengan $p < 0,0001$.

SIMPULAN

Semakin tinggi derajat keterbatasan fungsional akan semakin tinggi bilirubin total, bilirubin direk, bilirubin indirek, SGOT dan SGPT, sebaliknya albumin, semakin tinggi derajat keterbatasan fungsional akan semakin rendah albumin.

DAFTAR PUSTAKA

- Dumitru, I. Heart Failure. *eMedicine*. Nov 24, 2009. Cited: January 14, 2010.
- Santoso A, Erwinanto, Munawar M, Suryawan R, Rifqi S, Soeriaanta S. Diagnosis dan tatalaksana praktis gagal jantung akut. 2007
- Joyce LeFever Kee, *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*, EGC, Jakarta, 2007.
- Heart Failure and Cor Pulmonale. In: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th ed. New York: McGraw-Hill; 2005, pp
- Frances K. Widmann, alih bahasa : S. Boedina Kresno dkk., *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, edisi 9, cetakan ke-1, EGC, Jakarta, 1992.
- Statistik Rumah Sakit di Indonesia Seri 3 : Morbiditas / Mortalitas. Departemen kesehatan Republik Indonesia. Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik. 2009