

9-30-2024

Sarkopenia sebagai Faktor Risiko Varises Esofagus Risiko Tinggi berdasarkan Stratifikasi Child-Pugh Pasien Sirosis Hati

Iwandheny Sepmeitutu

Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, sepmeitutu@gmail.com

Juferdy Kurniawan

Divisi Hepatobilier, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, penelitian.hepatobilier@gmail.com

Hasan Maulahela

Divisi Gastroenterologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Ikhwan Rinaldi

Divisi Hematologi dan Onkologi Medis, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Hamzah Shatri

Divisi Psikosomatik dan Perawatan Paliatif, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta



Part of the [Internal Medicine Commons](#)

See next page for additional authors

Recommended Citation

Sepmeitutu, Iwandheny; Kurniawan, Juferdy; Maulahela, Hasan; Rinaldi, Ikhwan; Shatri, Hamzah; Pramana, Triyanta Yuli; Makmun, Dadang; Lesmana, Cosmas Rinaldi A; Hidayat, Rudy; Laksmi, Purwita Wijaya; and Sunardi, Diana (2024) "Sarkopenia sebagai Faktor Risiko Varises Esofagus Risiko Tinggi berdasarkan Stratifikasi Child-Pugh Pasien Sirosis Hati," *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*: Vol. 11: Iss. 3, Article 2.

DOI: 10.7454/jpdi.v11i3.1598

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jpdi/vol11/iss3/2>

This Original Article is brought to you for free and open access by the Faculty of Medicine at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Penyakit Dalam Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

Sarkopenia sebagai Faktor Risiko Varises Esofagus Risiko Tinggi berdasarkan Stratifikasi Child-Pugh Pasien Sirosis Hati

Authors

Iwandheny Sepmeitutu, Juferdy Kurniawan, Hasan Maulahela, Ikhwan Rinaldi, Hamzah Shatri, Triyanta Yuli Pramana, Dadang Makmun, Cosmas Rinaldi A Lesmana, Rudy Hidayat, Purwita Wijaya Laksmi, and Diana Sunardi

Sarkopenia sebagai Faktor Risiko Varises Esofagus Risiko Tinggi berdasarkan Stratifikasi *Child-Pugh* Pasien Sirosis Hati

Sarcopenia as A Risk Factor for High-Risk Esophageal Varices based on Child-Pugh Stratification in Liver Cirrhosis Patients

Iwandheny Sepmeitutu¹, Juferdy Kurniawan², Hasan Maulahela³, Ikhwan Rinaldi⁴, Hamzah Shatri⁵, Triyanta Yuli Pramana⁶, Dadang Makmun³, Cosmas Rinaldi A Lesmana², Rudy Hidayat⁷, Purwita Wijaya Laksmi⁸, Diana Sunardi⁹

¹Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

²Divisi Hepatobilier, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

³Divisi Gastroenterologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁴Divisi Hematologi dan Onkologi Medis, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁵Divisi Psikosomatik dan Perawatan Paliatif, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁶Divisi Gastroenterologi dan Hepatologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁷Divisi Reumatologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁸Divisi Geriatri, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁹Divisi Ilmu Gizi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Korespondensi:

Iwandheny Sepmeitutu. Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Indonesia. Email: sepmeitutu@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan. Prevalensi sarkopenia yang tinggi pada penyakit hati kronis berdampak negatif terhadap kualitas hidup dan risiko terhadap berbagai komplikasi sirosis, salah satunya ialah risiko perkembangan komplikasi varises esofagus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi sarkopenia pada pasien sirosis berdasarkan derajat keparahan pasien sirosis hati dan mengeksplorasi hubungan sarkopenia dengan varises esofagus risiko tinggi yang terstratifikasi berdasarkan Child-Pugh.

Metode. Penelitian observasional potong lintang ini melibatkan pasien dengan sirosis hati di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo antara Januari hingga September 2023. Sarkopenia didefinisikan sebagai penurunan massa otot yang disertai dengan penurunan kekuatan genggam atau kecepatan berjalan, sesuai dengan kriteria *Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS)* 2019. Analisis regresi logistik multivariat dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara sarkopenia dan varises esofagus risiko tinggi.

Hasil. Sebanyak 155 pasien sirosis hati diikutsertakan dalam penelitian ini. Mayoritas pasien sirosis hati ialah laki-laki, dengan hepatitis B merupakan etiologi paling banyak ditemukan. Prevalensi sarkopenia ditemukan pada 40,0% pasien *Child-Pugh A*, 53,8% pada pasien *Child-Pugh B*, dan 50,0% pada pasien *Child-Pugh C* dengan nilai $p = 0,411$. Risiko tinggi varises esofagus ditemukan lebih banyak pada *Child-Pugh B* (53,8%) dan *Child-Pugh C* (50,0%) dibandingkan dengan *Child-Pugh A* (25,6%) dengan nilai $p = 0,013$. Analisis bivariat menunjukkan bahwa keberadaan sarkopenia pada pasien sirosis hati memiliki hubungan statistik yang signifikan dalam meningkatkan risiko varises esofagus berisiko tinggi, terutama pada pasien sirosis hati sub-kelompok *Child-Pugh B* dan *C* ($OR = 7,50$ (IK95%: 1,48 – 37,91, $p < 0,030$)). Namun, tidak ada hubungan yang ditemukan antara sarkopenia dan varises esofagus berisiko tinggi pada sub-kelompok *Child-Pugh A* ($OR = 1,46$ (IK95%: 0,65 – 3,29, $p < 0,477$)).

Kesimpulan. Sarkopenia secara signifikan meningkatkan risiko varises esofagus berisiko tinggi pada sirosis hati, terutama pada pasien dengan klasifikasi *Child-Pugh B* dan *C*.

Kata Kunci: Sarkopenia, sirosis hati, varises esofagus

ABSTRACT

Introduction. The high prevalence of sarcopenia in chronic liver disease negatively impacts the quality of life and increases the risk of various complications of cirrhosis, one of which is the development of esophageal varices. The aim of this study was to determine the prevalence of sarcopenia in cirrhosis patients based on the severity of liver cirrhosis and to explore the association of sarcopenia with high-risk esophageal varices stratified by Child-Pugh.

Methods. This observational cross-sectional study involved patients with liver cirrhosis at Cipto Mangunkusumo Hospital between January and September 2023. Sarcopenia was defined as a reduction in muscle mass accompanied by decreased grip strength or walking speed, according to the AWGS 2019 criteria (Asian Working Group for Sarcopenia). Multivariate logistic regression analysis was conducted to evaluate the association between sarcopenia and high-risk esophageal varices.

Results. A total of 155 patients with liver cirrhosis were included in this study. The majority of liver cirrhosis patients were males, with hepatitis B being the most commonly found etiology. The prevalence of sarcopenia was found in 40.0% of Child-Pugh A patients, 53.8% of Child-Pugh B patients, and 50.0% of Child-Pugh C patients with a p-value of 0.411. The high-risk of esophageal varices was found more frequently in Child-Pugh B (53.8%) and Child-Pugh C (50.0%) compared to Child-Pugh A (25.6%) with a p-value of 0.013. Bivariate analysis showed that the presence of sarcopenia in liver cirrhosis patients has a statistically significant association with an increased risk of high-risk esophageal varices, especially in the Child-Pugh B and C subgroups of liver cirrhosis patients (OR = 7.50 (95% CI: 1.48 – 37.91, $p < 0.030$)). However, no association was found between sarcopenia and high-risk esophageal varices in the Child-Pugh A subgroup (OR = 1.46 (95% CI: 0.65 – 3.29, $p < 0.477$)).

Conclusion. Sarcopenia significantly increases the risk of high-risk esophageal varices in liver cirrhosis, especially in those with Child-Pugh B and C classification.

Keywords: Esophageal varices, liver cirrhosis, sarcopenia

PENDAHULUAN

Sirosis hati merupakan penyakit hati kronik lanjut yang ditandai dengan gagal hati dan hipertensi portal.¹ Kelangsungan hidup pasien sirosis menurun signifikan pada pasien sirosis hati dekompensata.² Komplikasi varises esofagus dapat meningkatkan mortalitas pasien sirosis hati, terutama pada pasien dengan varises esofagus besar. Kondisi perdarahan varises merupakan kondisi komplikasi yang dapat meningkatkan risiko kematian, dengan angka mortalitas tiap kejadian perdarahan berkisar antara 15-25%.³

Sarkopenia merupakan proses multifaktorial yang menunjukkan hilangnya massa, kekuatan, serta fungsi otot rangka secara progresif dan difus. Prevalensi sarkopenia yang tinggi pada penyakit hati kronis secara signifikan dapat memberikan dampak negatif pada kelangsungan hidup, kualitas hidup, dan perkembangan komplikasi sirosis lainnya sebelum dan paska transplantasi hati.^{4,5} Prevalensi sarkopenia pada pasien sirosis hati berkisar antara 30-70%, dengan perbandingan kejadian sarkopenia lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan (54% dan 21%).⁶

Sarkopenia, yang ditandai dengan hilangnya massa dan kekuatan otot, berkontribusi pada perkembangan varises esofagus pada pasien sirosis hati. Penurunan massa otot dapat meningkatkan peradangan sistemik, yang berpotensi memperburuk fungsi hati.⁷ Selain itu, sarkopenia menyebabkan penurunan kekuatan otot, mengurangi mobilitas pasien dan berkontribusi pada stagnasi aliran darah, yang meningkatkan risiko hipertensi

portal.⁸ Hipertensi portal adalah faktor utama dalam pembentukan varises esofagus, dan semakin tinggi tekanan portal, semakin besar risiko terjadinya varises besar yang dapat menyebabkan perdarahan.⁹ Sarkopenia dan varises esofagus mencerminkan interaksi kompleks antara hilangnya massa otot, peningkatan peradangan, dan gangguan hemodinamik.

Studi Ishizu, dkk.¹⁰ melaporkan massa otot rangka yang rendah merupakan prediktor independen mortalitas pada 6 minggu pasien sirosis dengan perdarahan varises akut. Di Indonesia, berdasarkan studi Koncoro, dkk.¹¹, prevalensi sarkopenia pada pasien karsinoma sel hati (KSH) dilaporkan sebesar 49,4%. Studi tersebut melaporkan bahwa kondisi ECOG-PS yang buruk berhubungan dengan sarkopenia pada pasien KSH [OR = 4,169 (IK95% = 1,504-11,555), $p < 0,006$]. Meskipun demikian, penelitian terkait sarkopenia pada populasi sirosis hati masih terbatas. Belum ada data mengenai besarnya prevalensi sarkopenia pada pasien sirosis hati di Indonesia.

Child-Pugh pada pasien sirosis hati merupakan parameter penting untuk menilai derajat keparahan penyakit sirosis hati. Skor ini membantu memprediksi prognosis dan kelangsungan hidup, serta membantu klinis dalam pemantauan fungsi pasien sirosis hati agar tidak terjadi perburukan komplikasi sirosis. *Child-Pugh* diklasifikasikan berdasarkan tiga kategori (A, B, dan C) berdasarkan lima parameter klinis yang mencerminkan fungsi hati. Semakin tinggi skor *Child-Pugh* pada pasien sirosis hati, maka semakin besar risiko terjadinya komplikasi varises esofagus.¹² Tujuan dari penelitian

ini adalah untuk mengetahui prevalensi sarkopenia berdasarkan derajat keparahan (*Child-Pugh*) pasien sirosis hati dan mengeksplorasi hubungan sarkopenia dengan varises esofagus risiko tinggi yang terstratifikasi berdasarkan *Child-Pugh*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang menggunakan sumber data sekunder rekam medis pada bulan September 2023. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dengan nomor protokol penelitian 23-09-1490, KET-1511/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2023.

Data mengenai penilaian sarkopenia dan varises esofagus dikumpulkan dalam satu waktu. Sarkopenia didefinisikan sebagai penurunan massa otot dan kekuatan genggam berdasarkan kriteria *Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) 2019*.¹³ Sarkopenia dinilai berdasarkan indeks massa otot dan kekuatan genggam tangan. Indeks massa otot dihitung menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)* dengan *Secca Medical Body Composition Analyzer (Secca MBCA) 525*; *cut-off* <7,0 kg/m² untuk pria dan <5,7 kg/m² untuk wanita. *Appendicular skeletal muscle mass (ASM)* diperoleh dari massa jaringan lunak di lengan dan kaki, sedangkan *Appendicular Skeletal Muscle Mass Index (ASMI)* dihitung dengan membagi ASM oleh kuadrat tinggi badan. ASMI <7,0 kg/m² pada pria dan <5,7 kg/m² pada wanita menunjukkan massa otot rendah. Kekuatan genggam diukur dengan CAMRY EH 101; *cut-off* <28 kg untuk pria dan <18 kg untuk wanita. Kekuatan otot dinilai dengan dinamometer tangan pada posisi duduk dengan siku 90°. Pengukuran dilakukan tiga kali, dan nilai tertinggi diambil. Kekuatan genggam <28 kg pada pria dan <18 kg pada wanita menunjukkan kekuatan otot rendah. Risiko varises esofagus dinilai melalui pemeriksaan esofagogastroduodenoskopi (EGD). Varises esofagus diklasifikasikan berdasarkan kriteria *The European Association for the Study of the Liver (EASL) 2019* yang membagi varises esofagus menjadi dua kategori risiko perdarahan.¹⁴ Varises risiko rendah meliputi hasil endoskopi tanpa varises atau varises kecil tanpa *red wale marking*. Varises risiko tinggi mencakup varises sedang, varises besar, atau varises kecil dengan *red wale marking*. Varises kecil adalah vena yang sedikit terangkat di atas permukaan mukosa esofagus, varises sedang mengisi kurang dari sepertiga lumen esofagus, dan varises besar mengisi lebih dari sepertiga lumen esofagus.

Populasi target pada penelitian ini adalah pasien sirosis hati. Kriteria Inklusi yaitu pasien sirosis hati

berusia minimal 18 tahun. Kriteria eksklusi yaitu pasien sirosis hati yang mengalami gagal hati fulminan, sindrom hepatorenal, peritonitis bakterial spontan, sepsis, HIV, keganasan hepatoseluler atau keganasan lainnya, stroke dengan *sequele*, penyakit parkinson, gangguan depresi, riwayat amputasi berdasarkan telaah rekam medis. Rumus besar sampel yang digunakan adalah rumus besar sampel analitik komparatif dua kategorikal tidak berpasangan, dengan jumlah minimal 114 sampel untuk membuktikan hipotesis hubungan antara sarkopenia dan risiko tinggi varises esofagus. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan secara konsekutif. Setiap pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diikutsertakan sebagai sampel.

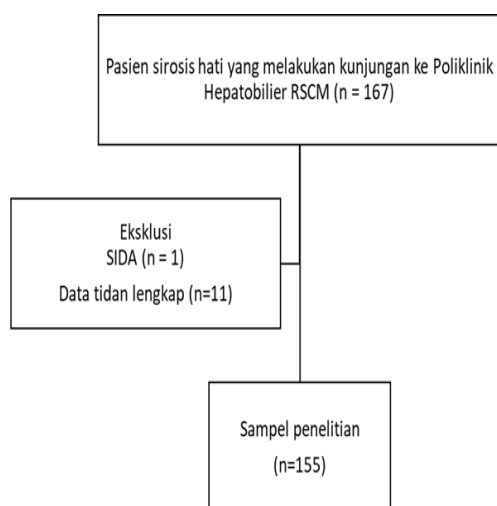
Data yang terkumpul diolah dengan SPSS 26. Semua data numerik yang berdistribusi normal disajikan dalam bentuk rerata dengan simpang baku dan dianalisis menggunakan uji *T-test*. Data yang tidak berdistribusi normal disajikan sebagai median dengan rentang dan dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*. Data kategorik ditampilkan dalam bentuk proporsi dan dilakukan analisis menggunakan uji *Chi – square* pada komparasi dua data kategorik.

HASIL

Pada periode Januari 2023 hingga September 2023 terdapat sebanyak 167 pasien sirosis hati yang menjalani rawat jalan di Poliklinik Hepatobilier. Sebanyak 12 pasien dengan data *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)* yang tidak lengkap dan adanya kondisi Sindrom Imunodefisiensi Akuisita (SIDA) dieksklusi dari penelitian ini. Total subjek penelitian akhir diperoleh sebanyak 155 pasien (Gambar 1).

Pada 155 pasien sirosis hati yang dilakukan konsultasi gizi di Poliklinik Rawat Jalan Hepatobilier, diperoleh sebanyak 125 pasien dengan sirosis hati *Child-Pugh A*, 26 pasien sirosis hati *Child-Pugh B*, dan 4 pasien sirosis hati *Child-Pugh C*. Jenis kelamin pasien sirosis hati didominasi oleh laki-laki. Etiologi yang paling banyak ditemui pada pasien sirosis hati ialah Hepatitis B. Mayoritas pasien sirosis hati berada dalam indeks massa tubuh yang normal.

Sebagian besar pasien sirosis hati pada semua kelompok *Child-Pugh* memiliki massa otot rendah (80,8% pada *Child-Pugh A*, 92,3% pada *Child-Pugh B*, dan 75,0% pada *Child-Pugh C*) dengan nilai *p* 0,342. Kekuatan genggam tangan yang rendah lebih tinggi pada *Child-Pugh B* (57,7%), diikuti oleh *Child-Pugh C* (50%) dibandingkan dengan *Child-Pugh A* (47,2%) dengan nilai *p* 0,622. Prevalensi sarkopenia ditemukan pada 40,0% pasien *Child-Pugh A*, 53,8% pada pasien *Child-Pugh B*, dan 50,0% pada



Gambar 1. Diagram pengambilan subjek penelitian

Ket: SIDA= sindrom imunodefisiensi akuisita

pasien *Child-Pugh* C dengan nilai p sebesar 0,411. Risiko tinggi varises esofagus ditemukan lebih banyak pada *Child-Pugh* B (53,8%) dan *Child-Pugh* C (50,0%) dibandingkan dengan *Child-Pugh* A (25,6%) dengan nilai p 0,013.

Dalam analisis bivariat berdasarkan stratifikasi *Child-Pugh* menunjukkan bahwa adanya sarkopenia pada pasien sirosis hati memiliki nilai statistik yang signifikan dalam meningkatkan risiko varises esofagus risiko tinggi, terutama pada pasien sirosis hati dengan klasifikasi *Child-Pugh* B dan C [OR = 7,50 (IK 95%: 1,48 – 37,91, $p < 0,030$)]. Namun, tidak ditemukan hubungan antara sarkopenia dan varises esofagus risiko tinggi pada subkelompok *Child-Pugh* A [OR = 1,46 (IK95%: 0,65 – 3,29, $p < 0,477$)].

DISKUSI

Sirosis menggambarkan tahapan akhir pada fibrosis hati dan biasanya disebabkan oleh infeksi virus maupun penyebab lain seperti *steatohepatitis* alkoholik maupun non-alkoholik.¹⁵ Sarkopenia adalah sindrom yang ditandai dengan penurunan kuantitas dan/atau kualitas otot rangka, kekuatan otot rangka, dan performa fisik.¹⁶ Evaluasi sarkopenia pada pasien dengan sirosis dekompensata harus dinilai lebih intens dibandingkan pasien sirosis kompensata. Dalam studi ini, diperoleh bahwa prevalensi dari sarkopenia pada pasien dengan sirosis adalah 40%-53,8%. Kim, dkk.¹⁷ melaporkan 20 penelitian meta-analisis estimasi prevalensi sarkopenia pada pasien dengan sirosis hati mencapai 48,1%, dengan prevalensi sarkopenia pada pria lebih tinggi dibandingkan wanita (61,6% dan 36%). Hasil studi lainnya dari Tantai, dkk.¹⁸ melaporkan prevalensi sarkopenia pada sirosis hati sebanyak 46,7% pada *Child-Pugh* C, 37% pada pasien *Child-Pugh* B, dan 28,3% pada *Child-Pugh* A.

Pada analisis bivariat, penelitian ini menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status sarkopenia dengan kejadian varises esofagus pada stratifikasi pasien sirosis hati *Child-Pugh* B dan C. Sementara itu, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara status sarkopenia dengan kejadian varises esofagus pada stratifikasi pasien sirosis hati *Child-Pugh* A. Penelitian ini mendukung temuan dari studi oleh Hou, dkk.¹⁹, yang melaporkan bahwa prevalensi varises esofagus derajat besar lebih tinggi pada pasien dengan sarkopenia dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami sarkopenia (92,2% dan 76,4%, $p < 0,01$). Pasien sirosis hati dengan varises esofagus dan gaster besar yang mengalami perdarahan berulang dalam 1 tahun lebih banyak terjadi pada pasien sarkopenia dibandingkan non-sarkopenia (42,9% dan 16,4%, $p < 0,01$).¹⁹ Studi Topan, dkk.²⁰ juga melaporkan hasil bahwa terdapat hubungan signifikan antara sarkopenia dengan komplikasi terkait hipertensi portal. Kejadian varises esofagus ditemukan lebih tinggi pada pasien sarkopenia dibandingkan dengan pasien non-sarkopenia (61,7% dan 38,3%).²⁰

Sarkopenia pada pasien sirosis hati dan hipertensi portal berkontribusi pada peningkatan prevalensi komplikasi seperti asites dan ensefalopati hepatic.²⁰ Patogenesis sarkopenia pada pasien sirosis hati bersifat multifaktorial, melibatkan ketidakseimbangan sintesis dan pemecahan protein yang dipengaruhi oleh kelainan nutrisi, perubahan hormonal, serta peningkatan sitokin proinflamasi seperti *Tumor Necrosis Factor* (TNF- α), *Interleukin 1* (IL-1), dan IL-6. Sitokin ini berfungsi sebagai mediator katabolisme otot, memicu inflamasi lokal dan sistemik, serta mengaktifkan sistem *ubiquitin-proteasome* yang meningkatkan proteolisis.²¹ Selain itu, penurunan aktivitas fisik pada pasien sirosis hati semakin memperburuk atrofi otot, sementara gangguan pada asam amino, terutama *Branched-Chain Amino Acids* (BCAA) dan l-leusin, juga berperan dalam perkembangan sarkopenia.²²

Hipertensi portal bertanggung jawab atas beberapa mekanisme yang berkontribusi pada sarkopenia, tetapi peran langsung yang dimainkannya kurang banyak dijelaskan. Vena porta secara efektif berfungsi sebagai sistem aliran keluar vena untuk saluran pencernaan dan membawa darah serta nutrisi dari pembuluh darah splanchnikus ke hati untuk metabolisme, penyimpanan, dan detoksifikasi. Hipertensi portal menyebabkan peningkatan tekanan dalam vena porta yang membawa darah dari organ pencernaan ke hati. Kondisi hipertensi portal dapat mengakibatkan kongesti gastrointestinal yang mengganggu fungsi normal saluran pencernaan. Kongesti ini memicu peningkatan bakteri translokasi dari usus ke sirkulasi sistemik, yang kemudian

Tabel 1. Karakteristik dasar pasien sirosis hati berdasarkan klasifikasi Child-Pugh

Variabel	Karakteristik pasien sirosis hati			Nilai p
	Child-Pugh (A) (n = 125)	Child-Pugh (B) (n = 26)	Child-Pugh (C) (n = 4)	
Usia (tahun), rerata (SB)	53 (9,77)	52 (8,89)	46 (11,44)	0,290
Jenis kelamin, n (%)				
Wanita	35 (28,0%)	3 (11,5%)	2 (50,0%)	0,098
Pria	90 (72,0%)	23 (88,5%)	2 (50,0%)	
Etiologi, n (%)				
Hepatitis B	97 (77,6%)	20 (76,9%)	3 (75,0%)	0,195
Hepatitis C	21 (16,8%)	2 (7,7%)	0 (0%)	
Non B Non C	7 (5,6%)	4 (15,4%)	1 (25,0%)	
Indeks massa tubuh (kg/m ²), median (RIK)	24,50 (22,4 – 27,2)	23,5 (20,9 – 27,1)	24,0 (22,4 – 24,8)	0,382
Indeks massa tubuh (kg/m ²), n (%)				
Sangat kurus (<17)	0 (0%)	1 (3,8%)	0 (0%)	0,057
Kurus (17-18,4)	3 (2,4%)	3 (11,5%)	0 (0%)	
Normal (18,5-25)	61 (48,8%)	13 (50,0%)	4 (100%)	
Gemuk (25,1-27)	29 (23,2%)	3 (11,5%)	0 (0%)	
Sangat gemuk >27	32 (25,6%)	6 (23,1%)	0 (0%)	
ASMI berdasarkan BIA (kg/m ²), median (RIK)	5,1 (4,4 – 5,8)	4,8 (4,1 – 6,1)	5,1 (3,6 – 12,1)	0,863
Kekuatan genggam tangan (kg), median (RIK)	27,8 (19 – 34,1)	27,2 (18,7 – 31,6)	24,9 (19,2 – 28,9)	0,708
Massa otot berdasarkan BIA, n (%)				
Normal	24 (19,2%)	2 (7,7%)	1 (25,0%)	0,342
Rendah	101 (80,8%)	24 (92,3%)	3 (75,0%)	
Kekuatan genggam tangan, n (%)				
Normal	66 (52,8%)	11 (42,3%)	2 (50,0%)	0,622
Rendah	59 (47,2%)	15 (57,7%)	2 (50,0%)	
Status sarkopenia, n (%)				
Tidak	75 (60,0%)	12 (46,2%)	2 (50,0%)	0,411
Ya	50 (40,0%)	14 (53,8%)	2 (50,0%)	
Varises Esofagus, n (%)				
Risiko rendah	93 (74,4%)	12 (46,2%)	2 (50,0%)	0,013
Risiko tinggi	32 (25,6%)	14 (53,8%)	2 (50,0%)	

ASMI= appendicular skeletal muscle mass index; BIA= bioelectrical impedance analysis; SB= simpang baku; RIK=rentang interkuartil.

Tabel 2. Hubungan antara sarkopenia dan varises esofagus berdasarkan status Child-Pugh subjek penelitian

Varises esofagus	Child-Pugh A (n=125)		Child-Pugh B/C (n=30)	
	Non-sarkopenia (n=93)	Sarkopenia (n=32)	Non-sarkopenia (n=14)	Sarkopenia (n=16)
Risiko Rendah	58 (62,4%)	17 (53,1%)	10 (71,4%)	4 (25%)
Risiko Tinggi	35 (37,6%)	15 (46,9%)	4 (28,6%)	12 (75%)
Total	93 (100%)	32 (100%)	14 (100%)	16 (100%)
Nilai p	0,477		0,030	
OR (IK 95%)	1,46 (0,65 – 3,29)		7,50 (1,48 – 37,90)	

IK95%: interval kepercayaan 95%; OR= odd rasio

menyebabkan inflamasi sistemik. Adanya translokasi bakteri dan inflamasi sistemik dapat berdampak pada peningkatan energi saat istirahat yang dapat menyebabkan kerusakan akibat radikal bebas oksigen, apoptosis dan autofagi otot, serta penguraian otot, yang berujung pada sarkopenia. Selain itu, sarkopenia dapat terjadi akibat malabsorpsi asupan nutrisi makanan yang berdampak pada penurunan sintesis protein.²³

Pada bidang klinis, penelitian terkait sarkopenia menjadi tantangan dan penting dilakukan untuk mengetahui peranan sarkopenia terhadap morbiditas pada pasien sirosis hati. Adanya hubungan sarkopenia terhadap luaran klinis pasien sirosis hati, dapat menjadi bahan pertimbangan klinisi untuk merancang intervensi manajemen gizi yang adekuat pada pasien sirosis hati. Studi mengenai sarkopenia pada pasien sirosis hati di Indonesia masih terbatas. Studi ini menjadi suatu kelebihan sebagai penambah literatur data mengenai sarkopenia pada populasi pasien sirosis hati. Meskipun demikian, studi ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Dari segi desain, studi ini menggunakan desain potong lintang, sehingga hubungan kausalitas antara sarkopenia terhadap varises esofagus bersifat lemah dan tidak dapat ditentukan sebab akibat. Selain itu, penelitian ini menggunakan data sekunder berdasarkan catatan rekam medis secara retrospektif. Kualitas data retrospektif bergantung pada ketersediaan dan kelengkapan data rekam medis. Terlepas dari kelemahan desain studi, namun desain ini lebih mudah dijalankan dan memungkinkan waktu pelaksanaan yang cepat karena data sudah tersedia pada rekam medis.

SIMPULAN

Prevalensi sarkopenia ditemukan pada 40,0% pasien *Child-Pugh A*, 53,8% pasien *Child-Pugh B*, dan 50,0% pasien *Child-Pugh C*. Sarkopenia secara signifikan meningkatkan risiko varises esofagus berisiko tinggi pada sirosis hati, terutama pada pasien dengan sub-klasifikasi *Child-Pugh B* dan *C*. Penting untuk melakukan skrining rutin sarkopenia dan varises esofagus, terutama pada pasien sirosis hati yang diklasifikasikan sebagai *Child-Pugh B* dan *C*, guna memastikan deteksi dan pemantauan yang tepat waktu. Selain itu, pemberian dukungan nutrisi yang memadai, termasuk suplementasi protein dan konseling diet, sangat penting untuk mencegah atau mengelola sarkopenia pada pasien sirosis hati.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tsochatzis EA, Bosch J, Burroughs AK. Liver cirrhosis. *The Lancet*. 2014;383(9930):1749–61.
2. Zhai M, Long J, Liu S, Liu C, Li L, Yang L, et al. The burden of liver cirrhosis and underlying etiologies results from. *Hepatol Commun*. 2021;13(1):279–300.
3. Garcia-Tsao G, Abraldes JG, Berzigotti A, Bosch J. Portal hypertensive bleeding in cirrhosis: Risk stratification, diagnosis, and management: 2016. *Hepatology*. 2017;65(1):310–35.
4. Dasarathy S. Sarcopenia from mechanism to diagnosis and treatment in liver disease. *J Hepatol*. 2016;65(6):1232–44.
5. Dasarathy S. Consilience in sarcopenia of cirrhosis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2012;3(4):225–37.
6. Jennifer C Lai, Puneeta Tandon, William Bernal, Elliot B Tapper, Udeme ekong, srinivasan dasarathy ejc. malnutrition, frailty, and sarcopenia in patients with cirrhosis: 2021 practice guidance by the American Association for the Study of Liver Diseases. *J Clin Hepatol*. 2021;37(12):2787–9.
7. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2010;39(4):412–23.
8. Tandon P, Garcia-Tsao G. Varices and portal hypertension. *Hepatology*. 2015;61(1):78–94.
9. De Bie J, de Jong PA, van den Berg AP. Inflammation and the development of sarcopenia in liver disease. *J Hepatol*. 2016;65(5):1024–1035.
10. Ishizu Y, Ishigami M, Kuzuya T, Honda T, Hayashi K, Ishikawa T, et al. Low skeletal muscle mass predicts early mortality in cirrhotic patients with acute variceal bleeding. *Nutrition*. 2017;42:87–91.
11. Koncoro H, Hasan I, Lesmana CR, Aditama HP, Salamah T, Rizka A, et al. Sarcopenia are associated with poor performance status in Indonesian patients with hepatocellular carcinoma. *Indones J Gastroenterol Hepatol Dig*. 2022;23(1):17–23.
12. Sulaiman AS, Hasan I, Lesmana CRA, Kurniawan J, Jasirwan COM, Nababan SHH, et al. The prevalence and clinical predictors of esophageal varices in liver cirrhosis patients at Dr. Cipto Mangunkusumo National Referral Hospital in Indonesia. *Teikyo Med J*. 2022;45:6621–9.
13. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc*. 2020 Mar;21(3):300–7.
14. Pallio S, Melita G, Shahini E, Vitello A, Sinagra E, Lattanzi B, et al. Diagnosis and management of esophagogastric varices. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(6):1031.
15. Sharma B, John S. Hepatic cirrhosis. [Updated 2022 Oct 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482419/>
16. Allen SL, Quinlan JI, Dhaliwal A, Armstrong MJ, Elsharkawy AM, Greig CA, et al. Sarcopenia in chronic liver disease: mechanism and countermeasures. *J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2021;320(3):241–57.
17. Kim G, Kang SH, Kim MY, Baik SK. Prognostic value of sarcopenia in patients with liver cirrhosis: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(10):1–16.
18. Tantai X, Liu Y, Yeo YH, Praktijnjo M, Mauro E, Hamaguchi Y, et al. Effect of sarcopenia on survival in patients with cirrhosis: A meta-analysis. *J Hepatol*. 2022;76(3):588–99.
19. Hao N, Hao NB, Zhou Y, Li X, Zhang D, Hu WW, et al. Effect of sarcopenia on liver cirrhosis with complicating esophageal and gastric varices after endoscopic therapy *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2024 Sep 13;48(8):102459.
20. Topan MM, Sporea I, Dănilă M, Popescu A, Ghiuchici AM, Lupuşoru R, et al. Impact of sarcopenia on survival and clinical outcomes in patients with liver cirrhosis. *Front Nutr*. 2021 21;8:766451.
21. Cola SD, Nardelli S, Ridola L, Gioia S, Riggio O, Merli M. Ammonia and the muscle: an emerging point of view on hepatic encephalopathy. *J Clin Med*. 2022;11:3.
22. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: Consensus Report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2014 Feb;15(2):95–101.
23. Terbah R, Testro A, Gow P, Majumdar A, Sinclair M. Portal hypertension in malnutrition and sarcopenia in decompensated cirrhosis-pathogenesis, implications and therapeutic opportunities. *Nutrients*. 2023 Dec 21;16(1):35.