

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN READMISI 30 HARI TERHADAP PASIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE* (CHF)

Ardiansyah Rasyid¹, Syahrul Syahrul², Takdir Tahir³
Universitas Hasanuddin^{1,2,3}
syahrulsaid@unhas.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi literatur yang mengeksplorasi hubungan antara skor LACE (lama rawat inap, ketajaman penerimaan, komorbiditas dan jumlah kunjungan gawat darurat dalam enam bulan terakhir) dan biaya perawatan kesehatan untuk rawat inap di rumah sakit yang tidak direncanakan dalam waktu 30 hari setelah dipulangkan, serta kelengkapan data administrasi dari status rekam medis rumah sakit. Metode penelitian menggunakan *literatur review* dengan menelusuri hasil publikasi antara tahun 2017-2020. *Database* yang digunakan yaitu *PubMed*, *ScienceDirect* dan *ProQuest* dengan hasil 76 artikel. Hasil penelitian mengidentifikasi delapan studi sesuai kriteria inklusi dan menghasilkan peningkatan signifikan dengan menggunakan skor LACE dalam menilai dan mencegah penerimaan kembali dan menurunkan biaya rumah sakit. Simpulan, aplikasi perangkat prediktor yang menggunakan data elektronik atau catatan medis diperlukan dalam mengelola readmisi pasien CHF. Penggunaan skor LACE sangat berpotensi membantu keputusan klinis serta mencegah readmisi di rumah sakit di masa depan. Semakin tinggi skor LACE, semakin tinggi pula readmisi pasien CHF selama 30 hari, sehingga berdampak pada biaya rumah sakit yang menjadi lebih tinggi.

Kata Kunci: Biaya Rumah Sakit, *Congestive Heart Failure*, Skor LACE

ABSTRACT

This study aimed to identify the literature exploring the relationship between LACE scores (length of stay, acuity of admission, comorbidities and number of emergency room visits in the past six months) and health care costs for unplanned hospitalizations within 30 days of discharge, as well as the completeness of administrative data from the status of hospital medical records. The research method uses a literature review by tracing the results of publications between 2017-2020. The databases used were PubMed, ScienceDirect and ProQuest, with the results of 76 articles. The results identified eight studies that met the inclusion criteria and resulted in significant improvements using the LACE score in assessing and preventing readmission and lowering hospital costs. In conclusion, a predictor device application that uses electronic data or medical records is needed to manage CHF patients' readmissions. The use of the LACE score has the potential to aid clinical decisions as well as prevent future hospital readmissions. The higher the LACE score, the higher the readmission of CHF patients for 30 days, resulting in higher hospital costs.

Keywords: Hospital Costs, *Congestive Heart Failure*, LACE Score

PENDAHULUAN

Congestive Heart Failure (CHF) menyumbang lebih dari seperempat dari semua pasien kardiovaskular yang dirawat di rumah sakit dengan sekitar 48% total kematian. Hingga saat ini, ada 5,7 juta penderita CHF dan diperkirakan akan meningkat menjadi 8 juta pada tahun 2030 (Mirkin et al., 2017). Berdasarkan data prevalensi di Negara Australia di penerimaan kembali (readmisi) pada pasien CHF adalah sekitar antara 30% -50% (Moertl et al., 2017). Sedangkan menurut data di Asia Tenggara sendiri, sekitar 9 juta orang menderita CHF (43%). Sementara itu di Indonesia, prevalensi pasien yang didiagnosa CHF adalah 1,5% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Penerimaan di rumah sakit menyebabkan gangguan normal pada pasien dan keluarga pasien dan beban keuangan yang signifikan terhadap sistem perawatan kesehatan.

Diperkirakan 7,8 juta (20%) pasien yang diterima kembali menghabiskan 17,4 miliar dolar AS (Amin, 2019). Di Inggris, ada sekitar 35% penerimaan CHF seharga 11 miliar pound per tahun (Chaiyachati et al., 2018). Tingkat readmisi rumah sakit CHF yang tidak direncanakan dalam 28 atau 30 hari setelah keluar rumah sakit dianggap sebagai indikator kinerja untuk mengukur kualitas perawatan rumah sakit, yang dapat menimbulkan juga biaya yang mahal bagi rumah sakit (Takilal Singh et al., 2020). Penerimaan kembali (readmisi) untuk CHF adalah karena pasien CHF tidak mematuhi pengobatan atau diet, tindak lanjut yang tidak memadai, aktivitas fisik yang berlebihan dan ketidaktahuan gejala kekambuhan (Mueller et al., 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa negara telah menggunakan parameter skor LACE ini untuk memprediksi terjadinya readmisi pasien, dimana skor LACE sebagai skor dalam memprediksi readmisi pasien CHF adalah penerimaan kembali termasuk lama tinggal (L), ketajaman penerimaan (A), Komorbiditas pasien (C) dan kunjungan gawat darurat dalam 6 bulan terakhir (E). Skor 0-4 = Rendah; 5-9 = Sedang; dan skor ≥ 10 = Risiko tinggi penerimaan kembali yang sangat terkait dengan biaya rumah sakit. Salah satu contoh aplikasi skor LACE yang dilakukan di *Chinese Hospital* menunjukkan terjadinya penurunan persentase angka rawat inap ulang dimana pada periode januari sampai dengan april 2010, pasien rawat inap sebanyak 18.70% dan pada periode januari sampai dengan maret 2011 menurun menjadi 15.60% (Miller et al., 2018).

Studi yang dilakukan di USA menunjukkan bahwa sekitar 20% dari semua pasien yang dirawat mengalami readmisi setelah 30 hari diperkirakan menghasilkan biaya sebesar 15-20 miliar dollar Amerika Serikat (Nair et al., 2020). Penelitian lain bahwa CHF tercatat sebagai salah satu penyakit yang menjadi perhatian dunia, dimana tercatat lebih dari 30% angka kematian, dengan riwayat komorbiditasnya dimana penderita CHF pernah menjalani readmisi, dengan kisaran biaya langsung maupun tidak langsung berkisar kurang lebih sebanyak \$39,2 juta dimana biaya perawatan cenderung meningkat pada pasien CHF (Inampudi et al., 2019).

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Chen et al., (2019) tentang lama hari rawat pasien CHF yang mengatakan bahwa lama rawat pasien CHF sangat bervariasi antara penelitian satu dengan yang lainnya. Lama rawat berkisar antara 4-21 hari. Lama rawat pasien CHF dari data penelitian di Amerika Serikat tampak cenderung lebih singkat dibandingkan negara-negara lain (median 4-6 hari). Sedangkan rata-rata lama rawat pasien CHF di Eropa adalah 9-11 hari. Taklalsingh et al., (2020) mengungkapkan bahwa median lama rawat pasien CHF di Brazil adalah 11 hari. Lama rawat yang terpanjang tampaknya terdapat di Jepang (median 21 hari) (Lim et al., 2018).

Pemeriksaan *echocardiografi* menjadi alat prediksi risiko pada pasien CHF yang potensial yang dapat digunakan dengan mengkombinasinya dengan parameter klinis dan laboratorium sebagai modalitas dalam menilai pasien readmisi CHF (Kramer et al., 2020). Sementara pada pemeriksaan foto *thoraks* pada pasien readmisi CHF dapat dilihat dari hasil penelitian tentang lokasi efusi pleura sendiri baik itu efusi pleura kiri, efusi pleura kanan, maupun efusi pleura dupleks, tidak mempunyai hubungan yang signifikan pada penderita CHF, dimana didapatkan signifikansi 1,000 dengan nilai $p > 0,05$ (Bunting et al., 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian di mana gagal jantung kongestif adalah penyebab dari sepertiga efusi pleura dan merupakan penyebab efusi pleura tersering (Li et al., 2020).

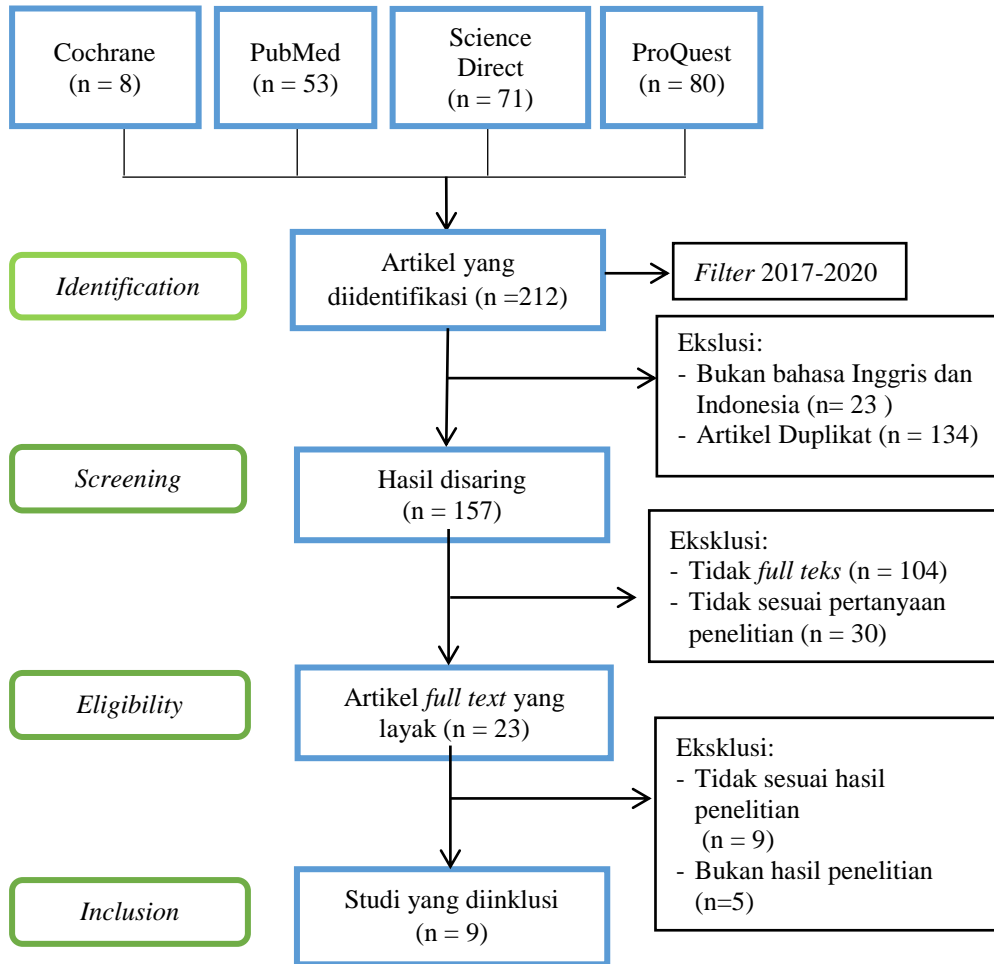
Melihat beberapa parameter yang ada dengan kemungkinan terjadinya readmisi pada penderita CHF, seperti rawat inap (pernah mengalami yang tidak direncanakan dalam 6-12 bulan terakhir), pengetahuan kesehatan yang rendah, tingkat sosial ekonomi yang rendah, semakin minimnya perawatan tindak lanjut, kurangnya kunjungan ke klinik membuat peneliti tertarik untuk melakukan tinjauan literatur sistematis tentang penilaian dengan indeks LACE dan biaya perawatan rumah sakit pada pasien readmisi CHF yang masuk kembali ke rumah sakit kurang dari 30 hari, yang dikaitkan dengan hasil pemeriksaan *echocardiografi* dan foto *thoraks*.

METODE PENELITIAN

Studi menggunakan metode *literature review* dengan menelusuri hasil publikasi ilmiah dalam rentang waktu antara tahun 2017 hingga 2020 dengan menggunakan 4 database yaitu: *Cochrane Library*, *PubMed*, *ScienceDirect* dan *Proquest*. Strategi pencarian berdasarkan PICO/*Patient, Intervention, Comparison, and Outcome*. Untuk menilai kelayakan, artikel ini disaring menggunakan Program Keterampilan Penilai Kritis (CASP) dan Pusat Pengobatan Berbasis Bukti (CEBM). Selain itu, kualitas artikel disaring dan dinilai secara efektif menggunakan alat risiko bias Cochrane yang direkomendasikan oleh Cochrane Handbook untuk Tinjauan Sistematis Intervensi.

Pencarian literatur sistematis dilakukan pada *Cochrane Library*, *PubMed*, *Proquest*, *Science Direct*, menggunakan PICO (pasien, intervensi, perbandingan dan hasil) dengan komponen *P: Acceptance of Heart Failure, I: LACE score, C: hospital costs, O: Effectiveness of use*. Pencarian ini menghasilkan 221 artikel, 134 artikel di antaranya di eksklusi karena duplikat dan 23 artikel bukan dalam bahasa Inggris dan Indonesia. Oleh karena itu, ada 8 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan atau sesuai pertanyaan penelitian yang berfokus pada skor LACE dan biaya rumah sakit untuk pasien CHF yang termasuk dalam tinjauan literatur. Hasil skrining diidentifikasi dilakukan *Quality appraisal*, sehingga diperoleh 9 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan atau sesuai pertanyaan penelitian (gambar 1).

Semua abstrak dievaluasi untuk kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam tinjauan literatur ini antara lain: 1) pasien dengan *Heart Failure* dengan usia ≥ 18 tahun; 2) intervensi yang digunakan adalah penggunaan skor LACE; 3) hasil penelitian menunjukkan biaya rumah sakit. Sedangkan kriteria eksklusi antara lain: 1) artikel duplikat; 2) bukan dalam Bahasa Inggris dan Indonesia; 3) tidak *full teks*; 4) artikel tidak terbuka; 5) tidak sesuai pertanyaan penelitian dan 6) bukan hasil penelitian. Studi yang tidak memasukkan *self-care management* pasien CHF sebagai hasil dikeluarkan. Kriteria inklusi pada tinjauan ini termasuk komponen penggunaan skor LACE, pemeriksaan penunjang dan biaya rumah sakit.



Gambar. 1
PRISMA Flow Diagram

Tabel. 1
Skor LACE

Nama	Value	Point	Skor
Length of Stay/ Lama Hari Rawat	Kurang dari 1 hari	0	
	1 hari	1	
	2 hari	2	
	3 hari	3	
	4-6 hari	4	
	7-13 hari	5	
	lebih dari 14 hari	6	
Akut atau Masuk ke Emergency	Ya	3	
	Tidak	0	
Comorbidity	1. No Prior History	0	
	2. Myocardial Infarction	1	
	3. Cerebrovascular Disease	1	
	4. Peripheral Vascular Disease	1	
	5. Diabetes Mellitus Tanpa Komplikasi	1	
	6. Congestive Heart Failure	2	
	7. Diabetes with End Organ Damage (Kerusakan Organ)	2	

	8. <i>Chronic Pulmonary Disease</i> (Paru-Paru)	2
	9. <i>Mild Liver or Renal Disease</i> (Ginjal Ringan)	2
	10. <i>Any Tumor (Including Lymphoma or Leukemia)</i>	2
	11. Demensia adalah Defisit Kognitif	3
	12. <i>Connective Tissue Disease</i> (Kerusakan Jaringan)	3
	13. HIV	3
	14. <i>Moderate or Severe Liver or Renal Disease</i>	3
	15. <i>Metastatic Solid Tumor</i>	3
Emergency/Masuk ke Emergency Kurang dari 30 Hari	0 kali masuk	0
	1 kali masuk	1
	2 kali masuk	2
	3 kali masuk	3
	Lebih dari 4 kali masuk	4
Total Skor		

(Keterangan: 0-4 Ringan, 5-9 Sedang, >9 Resiko Tinggi)

HASIL PENELITIAN

Review dilakukan pada 4 desain penelitian yang digunakan dari 9 artikel: studi kohort retrospektif, studi kohort prospektif, studi observasional dan studi kuasi-eksperimental. Studi kohort retrospektif (n=4) dan studi kohort prospektif (n=1) dilakukan berdasarkan *study Quasi-experimental evaluation design* (n=4). Hasil *review* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel. 2
Karakteristik Studi yang Dipilih/*Synthesis Grid*

Nama/Tahun	Metode	Hasil Temuan Penting
Kim et al., (2018) USA	<i>Kohort Retrospektif Study</i>	Menyelidiki 20 pasien CHF yang dirawat di rumah sakit yang dipilih dalam Nationwide Readmissions Database (NRD) dari 2010 - 2014. Dilakukan dengan regresi multivariat, penerimaan kembali selama 30 hari dikaitkan dengan komorbiditas: peningkatan 47,9% dalam biaya kumulatif.
Inampudi (2019) USA	<i>Kohort Retrospektif Study</i>	Diperkirakan 812.090 penerimaan CHF primer dan 2.887.432 sekunder terjadi dari tahun 2001 hingga 2014. Prevalensi komorbiditas meningkat selama periode penelitian. HF primer dan tingkat Penerimaan Kembali sekunder meningkat dari 2001-2014 dan pengeluaran non-rutin meningkat secara signifikan.
Amin et al., (2019) USA	<i>Kohort Retrospektif Study</i>	Mengeksplorasi 4.295 pasien yang telah dirawat selama periode 6 tahun dan biaya yang terkait dengan penerimaan kembali yang tidak direncanakan antara pasien dengan gagal jantung dengan hiponatremia. Analisis sensitivitas menunjukkan biaya rawat inap dan tingkat penerimaan kembali memiliki dampak terbesar pada hasil model.

(Kripalani et al., 2019)	<i>Quasi-Experimental Evaluation Design</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mempelajari 7.038 orang dewasa dirawat di rumah sakit dengan pneumonia, gagal jantung kongestif, atau penyakit paru obstruktif kronis. Mereka diidentifikasi menggunakan skor LACE yang terkait dengan biaya perawatan kesehatan. - program berkualitas yang diidentifikasi melalui catatan kesehatan elektronik (kunjungan rumah, telepon). Intervensi telepon memiliki efektivitas dengan program di rumah sakit. - Intervensi TCC <i>Care</i> mengurangi Penerimaan Kembali dan mengurangi biaya rumah sakit.
Low et al., (2017) Singapore	<i>Kohort Retrospektif Study</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah 4322 pasien (17,1%) berusia ≥ 21 tahun diterima kembali dari 1 Januari 2013 hingga 31 Mei 2014, skor LACE sebagai patokan untuk memprediksi penerimaan dan perhitungan dapat dilakukan mudah. - Readmisi CHF dengan kisaran biaya langsung maupun tidak langsung sekitar \$39,2 juta dimana biaya perawatan cenderung meningkat.
(De Frutos et al., 2020)	RCT	<ul style="list-style-type: none"> - Peran ekokardiografi disertai dengan penurunan angka resiko mortalitas keseluruhan dalam tiga tahun pertama (HR 0.61, 95% confidence interval 0.48-0.78, $p < 0.001$) dibandingkan pada kelompok yang tidak dilakukan pemeriksaan ekokardiografi pada saat dirawat inap. Studi ini menunjukkan pentingnya ekokardiografi sebagai modalitas alat dalam menginvestigasi disfungsi jantung, stratifikasi risiko dan prognosis - Hubungan Ejeksi Fraksi dengan Tingkat Rawat Inap Kembali berdasarkan uji statistic dengan menggunakan uji Fisher's Exact Test didapatkan nilai $p = 0,042$ ($p < 0,05$) artinya terdapat hubungan antara peningkatan hasil Echocardiogram dengan tingkat readmisi." hasil Penelitian pasien dengan volume akhir sistolik lebih dari 70 cc dan LVEF < 45 % umumnya memiliki risiko yang tinggi untuk terserang CHF, Infark Miokard.
Li et al., 2020; Moertl et al., (2017) China	<i>Quasi-Experimental Evaluation Design</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kesehatan pasien menurun karena dukungan pasca pemulihan yang tidak memadai, semua pasien mengalami kardiomegali yang beresiko mengalami readmisi dengan kondisi tubuh yang mengalami perburukan yang merasakan gejala jantung berdebar atau palpitasi, sesak nafas, tubuh terasa lelah, kenaikan berat badan, lingkaran perut yang bertambah dan pembengkakan di kaki. - Rontgen toraks bisa menambah spesifitas yang cukup berarti pada deteksi disfungsi jantung dan harus dianggap penting dalam

		<p>pemeriksaan setiap pasien dengan dugaan gagal jantung. Kardiomegali tidak selalu menunjukkan gejala. Pada sebagian penderita, kondisi ini diawali dengan gejala-gejala ringan yang menetap selama bertahun-tahun, dapat berupa napas tersengal-sengal terutama saat melakukan kegiatan berat, gangguan irama jantung (aritmia), tubuh terasa cepat lelah, kenaikan berat badan, pembengkakan (edema) di tungkai, serta kepala terasa pusing yang dapat menambah readmisi CHF bila tidak dilakukan tindak lanjut (Li et al., 2020).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kardiomegali yang ditandai dengan peningkatan diameter transversal lebih dari 15,5 cm pada pria dan lebih 14,5 cm pada wanita, hipertensi vena, atau edema paru (Moertl et al., 2017).
Kripalani et al., (2019) USA	<i>Quasi-Experimental Evaluation Design</i>	Evaluasi program diidentifikasi melalui catatan kesehatan elektronik (kunjungan rumah, panggilan telepon) yang menunjukkan bahwa intervensi telepon mempengaruhi program rumah sakit.
Kurtz et al., (2019) Japan	<i>Cohort Prospective Study</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menyelidiki 2.786 penerimaan rumah sakit CHF dan menganalisis skor LACE dan biaya perawatan kesehatan dengan melihat hubungannya dengan pendaftar CHF kontemporer Jepang. - Informasi kesehatan Untuk memperoleh hasil pemulihan yang optimal, tenaga kesehatan harus memberikan informasi pendidikan kesehatan yang memadai untuk mencegah masuk kembali rumah sakit.

PEMBAHASAN

Pencarian literatur untuk mendapatkan hasil penelitian yang komprehensif, kriteria inklusi ditentukan berdasarkan karakteristik sosiodemografi, komorbiditas, risiko penerimaan kembali dan faktor administrasi dan keuangan dengan penggunaan skor LACE pada faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan kembali pasien CHF dengan melakukan program intervensi setelah pasien pulang seperti discharge support yang adekuat, *Follow-up*, *Handoff* yang memadai, *Health information* dan penggunaan telepon dalam mengevaluasi pasien (Konstam et al., 2018). Studi menemukan bahwa indeks LACE memprediksi pasca keluar *Emergency Department* (ED) lebih akurat daripada memprediksi rawat inap. Prediksi tinggi skor LACE memprediksi risiko kunjungan darurat yang tinggi dan pasien dengan skor LACE rendah tidak mengunjungi ED dalam kurang dari 30 hari setelah keluar dari rumah sakit. Kunjungan ED sering karena risiko psikososial yang tinggi dan komorbiditas terkait. Kompleksitas dan *multi factory* ditunjukkan oleh komorbiditas lain yang mempengaruhi penerimaan kembali rumah sakit (Miller et al., 2018).

Skor LACE adalah alat yang mudah digunakan, praktis untuk menyaring pasien CHF sebelum keluar rumah sakit untuk mengidentifikasi pasien yang relatif berisiko tinggi. Dengan sumber daya perawatan kesehatan yang terbatas pada sekali pakai mereka, pasien CHF dengan indeks LACE risiko tinggi dapat diprioritaskan ke layanan

yang menghubungkan mereka dengan program intervensi masyarakat dalam mencegah penerimaan kembali dan biaya perawatan kesehatan (Damery & Combes, 2017).

Instrumen Pendukung Readmisi Pasien CHF dan *Hospital Cost*

Ada beberapa instrumen yang digunakan dalam menilai penerimaan kembali CHF. Kim et al., (2018) menggunakan Analisis *Regresi Logistik Multivariat* dengan skor LACE sebagai prediktor terus-menerus dari readmissions 30 hari dan peningkatan biaya kumulatif. Sebuah studi serupa oleh Inampudi et al., (2019) menghitung tingkat nasional tahunan kematian di rumah sakit, lama tinggal, disposisi dengan fokus pada debit non-rutin dan biaya median yang disesuaikan di antara pasien dengan ESRD pada dialisis dengan penerimaan primer atau sekunder menggunakan data dari Sampel Rawat Inap Nasional dan Biro Sensus AS.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Amin (2019) memperkirakan bahwa biaya pasien dirawat di rumah sakit untuk CHF. Untuk memonetisasi risiko penerimaan kembali 30 hari berdasarkan koreksi hiponatremia, model dikembangkan. Tingkat penerimaan kembali dari studi yang diterbitkan sebelumnya dan biaya rawat inap dari proyek biaya perawatan dan biaya penggunaan dan *database* kesehatan primer digunakan untuk menghitung biaya pengeluaran pasien dengan hiponatremia yang dikoreksi dan yang tidak dikoreksi diperkirakan. Kemudian membandingkan akurasi prediktif dengan statistik dan analisis klasifikasi ulang dari skor LACE.

Studi lebih lanjut dilakukan oleh Kripalani et al., (2019) mengidentifikasi evaluasi program melalui algoritma catatan kesehatan elektronik. Koordinator Perawatan Transisi (TCC) memberikan intervensi parsial (hanya panggilan telepon) atau intervensi penuh (kunjungan rumah dan panggilan telepon pasca-pembongkaran). Penelitian lebih lanjut dilakukan oleh Kurtz et al., (2019) menganalisis pasien CHF yang sesuai untuk menggunakan registri CHF kontemporer Jepang dan melakukan *Analisis Regresi Logistik Multivariat* dengan skor LACE berdasarkan usia dan jenis kelamin peserta untuk menentukan hubungan antara penerimaan kembali rumah sakit dan biaya perawatan kesehatan. Penelitian selanjutnya oleh Low et al., (2017) mengembangkan model yang membandingkan skor LACE dan catatan medis dengan biaya perawatan kesehatan.

Peran ekokardiografi disertai dengan penurunan angka resiko mortalitas keseluruhan dalam tiga tahun pertama dibandingkan pada kelompok yang tidak dilakukan pemeriksaan ekokardiografi pada saat dirawat inap. Studi ini menunjukkan pentingnya ekokardiografi sebagai modalitas alat dalam menginvestigasi disfungsi jantung, stratifikasi risiko dan prognosis (Tomoaia et al., 2019).

Konten dan Implementasi Penerimaan di CHF pada Skor LACE dan *Hospital Cost*

Penelitian yang dilakukan oleh Kim et al., (2018) menunjukkan skor LACE berdasarkan jenis kelamin wanita, komorbiditas dan peningkatan lama tinggal sebagai prediktor independen dari 30 hari pendaftaran kembali. Inampudi et al., (2019) menilai tren dan hasil rawat inap CHF sekunder dan primer di antara pasien penyakit ginjal dengan menggunakan database yang representatif secara nasional. Amin (2019) menggambarkan bahwa berdasarkan analisis sensitivitas, biaya rawat inap dan tingkat penerimaan kembali 30 hari memiliki dampak terbesar pada hasil model.

Berdasarkan pendapat dari Low et al., (2017) intervensi di masa depan untuk mengurangi penerimaan kembali harus fokus pada kondisi komorbiditas umum yang berkontribusi pada beban penerimaan kembali. Selain menunjukkan bahwa itu adalah

model prediksi yang akurat menggunakan analisis classifier statistik dari skor LACE. Lebih lanjut lagi, penelitian oleh Kripalani et al., (2019) menunjukkan bahwa intervensi multi-komponen berbasis-bukti yang disampaikan oleh perawat TCC mengurangi 30- dan 90-hari penerimaan kembali dan biaya perawatan kesehatan terkait. Keefektifan yang serupa mungkin terjadi antara program di rumah sakit dan intervensi intensitas rendah setelah pemulangan yang disampaikan melalui telepon.

Penelitian lebih lanjut oleh Kurtz et al., (2019) menggunakan akurasi pendaftaran CHF kontemporer menghasilkan bahwa dari 104 (4,1%) pasien diterima kembali karena kesehatan yang menurun dalam 30 hari setelah keluar dari rumah sakit. Skor LACE sensitif dan sangat efektif dalam memprediksi risiko readmisi pasien CHF di rumah sakit (Low et al., 2017). Skor LACE telah berfungsi sebagai tolak ukur untuk memprediksi risiko 30 hari penerimaan kembali di rumah sakit karena popularitas dan kesederhanaan dalam perhitungan.

Faktor lain penyebab readmisi yaitu proporsi penderita CHF semakin meningkat sesuai dengan bertambahnya usia yaitu 9,6% pada usia ≤ 15 tahun, 14,8% pada usia 16-40 tahun dan 75,6% pada usia >40 tahun berjenis kelamin laki-laki, sehingga dapat dijelaskan bahwa laki-laki memiliki resiko relatif sebesar 1,24 kali ($p = 0,001$) dibandingkan dengan perempuan untuk terjadinya penyakit gagal jantung akut (McAlister et al., 2017).

Upaya dari sistem rumah sakit untuk menurunkan waktu rawat inap pada pasien dalam dua dekade terakhir, menunjukkan adanya peningkatan angka readmisi pasien CHF. Terdapat sebuah observasional studi oleh lebih dari 15.000 *Medicaid beneficiaries* pada beberapa situasi kronik (*coronary artery disease, congestive heart failure, chronic kidney disease*) yang menyatakan bahwa penurunan waktu rawat inap memiliki hubungan dalam peningkatan risiko readmisi. Riwayat komorbid pada pasien readmisi CHF seperti penyakit jantung koroner dikatakan sebagai penyebab CHF 46% pada laki-laki dan 27% pada wanita. Faktor risiko koroner seperti diabetes mellitus (DM) dan merokok juga merupakan faktor yang dapat berpengaruh pada perkembangan dari pasien CHF. Selain itu berat badan serta tingginya rasio kolesterol total dengan kolesterol HDL juga dikatakan sebagai faktor risiko independen perkembangan pada pasien CHF (Bunting et al., 2021).

Hal yang terkait pada pasien CHF seperti penyakit DM, kolesterol yang tinggi dapat meningkatkan keparahan penyakit jantung koroner serta adanya komorbid lain pada pasien yang mengalami penyakit jantung koroner. Secara umum, penyakit jantung koroner dapat meningkatkan mortalitas pasien CHF akut. Angka mortalitas mencapai 20-40% pada gagal jantung yang berhubungan dengan infark miokard akut (Cornelis & Myers, 2018). Hasil tersebut sesuai dengan teori dari Philbin dan DiSalvo bahwa faktor yang menyebabkan pasien CHF akan menjalani rawat inap ulang adalah mempunyai riwayat penyakit *coronary artery disease* disertai hipertensi yang tidak terkontrol saat di rumahnya. Hasil penelitian ini relatif sama dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pasien yang mempunyai riwayat hipertensi dengan rawat inap ulang yang dilakukan oleh (McAlister et al., 2017).

Diabetes Mellitus (DM) menjadi faktor resiko terjadinya serangan jantung yaitu bila kadar glukosa darah naik terutama bila berlangsung dalam waktu yang lama sehingga gula darah tersebut dapat menjadi pekat dan ini mendorong terjadinya pengendapan aterosklerosis pada arteri koroner dan akan memperlambat proses penyembuhan (Radholm et al., 2018).

Pasien readmisi CHF juga terdapat penurunan fungsi ginjal ringan (LFG 60-89 ml/menit), yakni sebanyak 40% pada pasien CHF *Nyha* I, 18,96% pada pasien dengan CHF *Nyha* II, 35,85% pada pasien CHF *Nyha* III dan 14,81% pada pasien CHF *Nyha* IV. Keseluruhan pasien CHF yang mengalami penurunan fungsi ginjal ringan sebanyak 27,4%. Hal ini lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh van pada tahun 2019, yang menemukan pasien CHF yang mengalami penurunan fungsi ginjal ringan sebanyak 36%. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh persamaan yang digunakan pada penghitungan LFG. Penelitian yang dilakukan oleh van, menggunakan persamaan *Modified Diet of Renal Disease* (MDRD) (Van de Wouw et al., 2019).

Penyakit hipertensi berhubungan erat dengan kejadian readmisi CHF, pada perempuan lebih berisiko mengalami hipertensi. Hal ini berhubungan dengan faktor hormonal yang lebih besar dari dalam tubuh perempuan daripada pada laki-laki. Faktor hormonal dapat menyebabkan peningkatan lemak dalam tubuh atau obesitas. Obesitas pada perempuan juga dapat disebabkan karena kurangnya aktivitas, lebih mudah stres pada perempuan dan lebih sering menghabiskan waktu untuk bersantai di rumah. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 10 responden dengan riwayat hipertensi heart disease sehingga dapat disimpulkan bahwa riwayat hipertensi responden yang tidak terkontrol saat pasien pulang kerumah dengan tidak mematuhi aturan pengobatan yang dianjurkan, sangat berisiko menyebabkan readmisi (McAlister et al., 2017).

Berdasarkan data pada studi kohort prospektif dalam menilai peran ekokardiografi dalam memprediksi risiko readmisi dalam jangka waktu 30 hari setelah index hospitalisasi pada penderita gagal jantung yang melibatkan 283 pasien (usia rata-rata 72 ± 14 tahun, 56% laki-laki, 54% penyakit jantung iskemik, fraksi ejeksi $35\% \pm 17\%$) dimana 46 pasien mengalami readmisi, setelah risk adjustment, peningkatan tekanan atrium kiri (hazard ratio [HR] 3.20, 95% confidence interval [CI] 1.82 – 7.52, $p < 0.001$), tekanan pengisian ventrikel kiri (HR 7.47, 95% CI 2.31-24.14, $p = 0.02$) merupakan parameter yang berpengaruh terhadap risiko readmisi (Van de Wouw et al., 2019).

Kardiomegali tidak selalu menunjukkan gejala. Pada sebagian penderita, kondisi ini diawali dengan gejala-gejala ringan yang menetap selama bertahun-tahun. Kardiomegali baru menunjukkan tanda yang nyata saat kemampuan jantung dalam memompa darah sudah jauh menurun. Gejala tersebut dapat berupa napas tersengal-sengal terutama saat melakukan kegiatan berat, gangguan irama jantung (aritmia), tubuh terasa cepat lelah, kenaikan berat badan, pembengkakan (edema) di tungkai, serta kepala terasa pusing (Mirkin et al., 2017).

Rontgen toraks dapat menunjukkan adanya pembesaran ukuran jantung (kardiomegali) yang ditandai dengan peningkatan diameter transversal lebih dari 15,5 cm pada pria dan lebih 14,5 cm pada wanita, hipertensi vena, atau penyakit edema paru (Moertl et al., 2017). Sebuah studi yang dilakukan di Amerika Serikat menunjukkan bahwa sekitar 20% dari semua pasien yang dirawat mengalami readmisi setelah 30 hari diperkirakan menghasilkan biaya sebesar 15-20 miliar dollar Amerika Serikat (Verulava et al., 2021).

Dalam rangka untuk mengurangi penggunaan biaya kesehatan secara signifikan, sejumlah intervensi yang dirancang untuk mencegah dan mengurangi terjadinya rawat inap ulang di rumah sakit dilaporkan oleh studi yang berbeda. Namun, keberhasilan studi ini adalah sebagian besar tergantung pada identifikasi yang tepat mengenai pasien yang berisiko tinggi untuk terjadinya readmisi (Vasilevskis et al., 2017). Penelitian

selanjutnya menekankan bahwa faktanya readmisi membutuhkan biaya yang mahal, sering terjadi dan kebanyakan dapat dicegah. Angka readmisi pasien CHF di rumah sakit dapat menjadi indikator yang penting dalam hal kualitas pelayanan dan dapat dilakukan sistem skoring dengan menggunakan skor LACE (Kim et al., 2018).

SIMPULAN

Dalam mengelola penerimaan kembali CHF dalam hal biaya rumah sakit, aplikasi perangkat prediktor yang menggunakan data elektronik atau catatan medis sangat diperlukan. Semakin tinggi skor LACE, semakin tinggi pula readmisi pasien CHF selama 30 hari dengan biaya lebih tinggi. Penerapan skor LACE berperan sebagai faktor yang mempengaruhi readmisi dan efektif memprediksi readmisi 30 hari pada pasien dengan CHF. Hasil Ejeksi fraksi berpengaruh terhadap faktor readmisi pasien CHF. Ekokardiografi memberikan informasi yang berguna untuk manajemen pasien CHF, modalitas diagnostik dalam mengevaluasi penderita CHF dan secara akurat dapat menilai fungsi ventrikel serta menilai penyebab penyakit jantung structural.

Hasil foto rontgen memberikan informasi sebagai modalitas pemeriksaan diagnostik pada saat pasien masuk ke rumah sakit dalam mendeteksi tingkat keparahan CHF. *Hospital Cost* pada pasien CHF sebagai dampak dari readmisi berhubungan dengan kejadian readmisi dikarenakan semakin lama *length of stay* pasien disertai derajat penyakit CHF, riwayat komorbiditas yang banyak dan banyaknya tindakan diagnostik yang dilakukan sesuai riwayat penyakit dan komorbiditas yang menyertai dirumah sakit, maka akan semakin tinggi *hospital cost* rumah sakit.

SARAN

Eksplorasi lebih lanjut dan meluas dari berbagai riwayat komorbid pasien diperlukan untuk menentukan penggunaan parameter skor LACE yang disertai pemeriksaan penunjang yang lebih mendalam dalam mengurangi faktor yang mempengaruhi readmisi kurang dari 30 hari pasien CHF. Perlu dilakukan intervensi ataupun *discharge planning* pada pasien readmisi sebelum pulang dari rumah sakit dan setelah pulang dari rumah sakit dengan program intervensi *self-care*, dengan visitasi ke rumah dan observasi melalui telepon.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. N. (2019). Costs Associated with Unplanned Readmissions among Patients with Heart Failure with and without Hyponatremia. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 76(6), 374–380. <https://doi.org/10.1093/ajhp/zxy064>
- Bunting, K. V., Gill, S. K., Sitch, A., Mehta, S., O'Connor, K., Lip, G. Y. H., Kirchhof, P., Strauss, V., Rahimi, K., Camm, A. J., Stanbury, M., Griffith, M., Townend, J. M., Gkoutos, G. V., Karwath, A., Steeds, R. P., & Kotecha, D. (2021). Improving the Diagnosis of Heart Failure in Patients with Atrial Fibrillation. *Heart*, 107, 902–908. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2020-318557>
- Chaiyachati, K. H., Qi, M., & Werner, R. M. (2018). Changes to Racial Disparities in Readmission Rates After Medicare's Hospital Readmissions Reduction Program Within Safety-Net and Non-Safety-Net Hospitals. *JAMA Network Open*, 1(7), 1-12. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.4154>
- Chen, C., Li, X., Sun, L., Cao, S., Kang, Y., Hong, L., Liang, Y., You, G., & Zhang, Q. (2019). Post-Discharge Short Message Service Improves Short-Term Clinical Outcome and Self-Care Behaviour in Chronic Heart Failure. *ESC Heart Failure*,

- 6(1), 164–173. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12380>
- Cornelis, J., & Myers, J. (2018). Exercise Training in Heart Failure Patients with Persistent Atrial Fibrillation: A Practical Approach. *Cardiac Failure Review*, 4(2), 107-111. <https://doi.org/10.15420/cfr.2018.19.2>
- Damery, S., & Combes, G. (2017). Evaluating the Predictive Strength of the LACE Index in Identifying Patients at High Risk of Hospital Readmission Following an Inpatient Episode: A Retrospective Cohort Study. *BMJ Open*, 7(7), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016921>
- Inampudi, C., Akintoye, E., Bengaluru Jayanna, M., Asleh, R., Briasouli, A., Alvarez, P., & Briasoulis, A. (2019). Trends in In-Hospital Mortality, Length of Stay, Nonroutine Discharge, and Cost Among End-Stage Renal Disease Patients on Dialysis Hospitalized with Heart Failure (2001–2014). *Journal of Cardiac Failure*, 25(7), 524-533. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2019.02.020>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf
- Kim, L. K., Yeo, I., Cheung, J. W., Swaminathan, R. V., Wong, S. C., Charitakis, K., Adejumo, O., Chae, J., Minutello, R. M., Bergman, G., Singh H., & Feldman, D. N. (2018). Thirty-Day Readmission Rates, Timing, Causes, and Costs after ST Segment-Elevation Myocardial Infarction in the United States: A National Readmission Database Analysis 2010-2014. *Journal of the American Heart Association*, 7(18), 1-34. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.009863>
- Konstam, M. A., Kiernan, M. S., Bernstein, D., Bozkurt, B., Jacob, M., Kapur, N. K., Kociol, R. D., Lewis, E. F., Mehra, M. R., Pagani, F. D., Raval, A. N., & Ward, C. (2018). Evaluation and Management of Right-Sided Heart Failure: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 137(20), 578-622. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000560>
- Kramer, T., Vogler, C., Robinson, R., & Bhattarai, M. (2020). Readmission Rates and Medication Selection for Patients with Heart Failure Preserved Ejection Fraction. *MedRxiv*, 1–15. <https://doi.org/10.1101/2020.07.29.20163956>
- Kripalani, S., Chen, G., Ciampa, P., Theobald, C., Cao, A., McBride, M., Dittus, R. S., & Speroff, T. (2019). A Transition Care Coordinator Model Reduces Hospital Readmissions and Costs. *Contemporary Clinical Trials*, 81, 55–61. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2019.04.014>
- Kurtz, S. M., Lau, E., Baykal, D., Odum, S. M., Springer, B. D., & Fehring, T. K. (2019). Are Ceramic Bearings Becoming Cost-Effective for All Patients within a 90-Day Bundled Payment Period? *Journal of Arthroplasty*, 34(6), 1082–1088. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.01.074>
- Li, J., Li, Q., Shen, Y., Zhang, L., Zhang, C., Guo, T., & Guo, Z. (2020). Pleural Effusion and Acute Right Heart Failure Due to a Ruptured Right Sinus of Valsalva Aneurysm and Correction by Surgical Intervention. *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*, 12(2), 150–151. <https://doi.org/10.34172/jcvtr.2020.25>
- Lim, N., Eun, S., Lee, H., Cho, H., Choe, W., Kim, H., Choi, J. O., Jeon, E. S., Kim, M. S., Kim, J. J., Hwang, K. K., Chae, S. C., Baek, S. H., Kang, S. M., Choi, D. J., Yoo, B. S., Kim, K. H., Cho, M. C., Oh, B. H., & Park, H. Y. (2018). Risk Prediction for 30-Day Heart Failure-Specific Readmission or Death After Discharge : Data from the Korean Acute Heart Failure (Korahf) Registry. *Journal*

- of *Cardiology*, 73(2), 108-113. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2018.07.009>
- Low, L. L., Liu, N., Lee, K. H., Ong, M. E. H., Wang, S., Jing, X., & Thumboo, J. (2017). FAM-FACE-SG: A Score for Risk Stratification of Frequent Hospital Admitters. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12911-017-0441-5>
- McAlister, F. A., Youngson, E., & Kaul, P. (2017). Patients with Heart Failure Readmitted to the Original Hospital have Better Outcomes than those Readmitted Elsewhere. *Journal of the American Heart Association*, 6(5), 1–7. <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.004892>
- Miller, W. D., Nguyen, K., Vangala, S., & Dowling, E. (2018). Clinicians Can Independently Predict 30-Day Hospital Readmissions as well as the LACE Index. *BMC Health Services Research*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-2833-3>
- Mirkin, K. A., Enomoto, L. M., Caputo, G. M., & Hollenbeak, C. S. (2017). Risk Factors for 30-Day Readmission in Patients with Congestive Heart Failure. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*, 46(5), 357–362. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2017.06.005>
- Moertl, D., Altenberger, J., Bauer, N., Berent, R., Berger, R., Boehmer, A., Ebner, C., Fritsch, M., Geyrhofer, F., Huelsmann, M., Poelzl, G., & Stefanelli, T. (2017). Disease Management Programs in Chronic Heart Failure Position Statement of the Heart Failure Working Group and the Working Group of the Cardiological Assistance and Care Personnel of the Austrian Society of Cardiology. *Wien Klin Wochenschr*, 129(23-24), 869-878. <https://doi.org/10.1007/s00508-017-1265-0>
- Mueller, C., Bally, K., Buser, M., Flammer, A. J., Gaspoz, J. M., Mach, F., Moschovitis, G., Paul, M., Zeller, A., Heitlinger, E., Fay, B., & Rosemann, T. (2020). Roadmap for the Treatment of Heart Failure Patients after Hospital Discharge: An Interdisciplinary Consensus Paper. *Swiss Medical Weekly*, 150, 1-9. <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20159>
- Nair, R., Lak, H., Hasan, S., Gunasekaran, D., Babar, A., & Gopalakrishna, K. V. (2020). Reducing All-Cause 30-Day Hospital Readmissions for Patients Presenting with Acute Heart Failure Exacerbations: A Quality Improvement Initiative. *Cureus*, 12(3), 10–14. <https://doi.org/10.7759/cureus.7420>
- Rådholm, K., Figtree, G., Perkovic, V., Solomon, S. D., Mahaffey, K. W., De Zeeuw, D., Fulcher, G., Barrett, T. D., Shaw, W., Desai, M., Matthews, D. R., & Neal, B. (2018). Canagliflozin and Heart Failure in Type 2 Diabetes Mellitus: Results from the CANVAS Program. *Circulation*, 138(5), 458–468. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034222>
- Taklalsingh, N., Wengrofsky, P., & Levitt, H. (2020). The Heart Failure Clinic: Improving 30-Day All-Cause Hospital Readmissions. *Journal for Healthcare Quality*, 42(4), 215–223. <https://doi.org/10.1097/JHQ.0000000000000221>
- Tomoaia, R., Beyer, R. S., Simu, G., Serban, A. M., & Pop, D. (2019). Understanding the Role of Echocardiography in Remodeling after Acute Myocardial Infarction and Development of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. *Medical Ultrasonography*, 21(1), 69–76. <https://doi.org/10.11152/mu-1768>
- Van de Wouw, J., Broekhuizen, M., Sorop, O., Joles, J. A., Verhaar, M. C., Duncker, D. J., Danser, A. H. J., & Merkus, D. (2019). Chronic Kidney Disease as a Risk Factor for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: A Focus on Microcirculatory Factors and Therapeutic Targets. *Frontiers in Physiology*, 10, 1-

16. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01108>

- Vasilevskis, E. E., Ouslander, J. G., Mixon, A. S., Bell, S. P., Jacobsen, J. M. Lou, Saraf, A. A., Markley, D., Sponsler, K. C., Shutes, J., Long, E. A., Kripalani, S., Simmons, S. F., & Schnelle, J. F. (2017). Potentially Avoidable Readmissions of Patients Discharged to Post-Acute Care: Perspectives of Hospital and Skilled Nursing Facility Staff. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(2), 269–276. <https://doi.org/10.1111/jgs.14557>
- Verulava, T., Jorbenadze, R., Lordkipanidze, A., Gongadze, A., Tsverava, M., & Donjashvili, M. (2021). Readmission after Hospitalization for Heart Failure in Elderly Patients in Chapidze Emergency Cardiology Center, Georgia. *Journal of Health Research*, 1-9. <https://doi.org/10.1108/jhr-07-2020-0294>