

**Kejadian Kardiovaskular Mayor Selama Rawat Inap pada
Pasien Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST di
Era Pandemi *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*
Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang**



TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan
Program Pendidikan Dokter Spesialis-1
Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah

dr. Arjatya Pramadita Mangkoesobroto
22190116320005

PEMBIMBING:

dr. Yan Herry, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI
dr. Sefri Noventi Sofia, Sp.JP, M.Si.Med, FIHA, FAsCC
dr Bahrudin, M.Si.Med, PhD, Sp.JP(K), FIHA

PROGRAM STUDI JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
RSUP Dr. KARIADI SEMARANG
2022

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : dr. Arjatya Pramadita M

NIM : 22190116320005

Mahasiswa : Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tesis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro Semarang maupun di perguruan tinggi lain.
2. Tesis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
3. Dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 11 Maret 2022

Yang membuat pernyataan

dr. Arjatya Pramadita M

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah subhānahu wata‘ālā, Tuhan yang Maha Esa atas rahmat, hidayat dan karunia-Nya sehingga tesis dengan judul ”Kejadian Kardiovaskular Mayor Selama Rawat Inap pada Pasien Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST di Era Pandemi *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)* Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang.” dapat diselesaikan.

Saya menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Dengan penuh kerendahan hati, saya hendak menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi terhadap penyelesaian karya akhir ini.

1. Prof. Dr. dr. Sugiri, Sp.PD, Sp.JP(K), FIHA selaku Guru Besar Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP yang telah memberikan saya nasihat, bimbingan, arahan dan semangat selama menjalani pendidikan dan kesempatan untuk dapat menyelesaikan tesis ini.
2. dr. Ilham Uddin, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI selaku Ketua Bagian Jantung dan Pembuluh Darah yang telah memberikan saya kesempatan mengikuti pendidikan dan juga atas segala nasihat, bimbingan dan arahan selama menjalani pendidikan.
3. dr. Susi Herminingsih, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC selaku Ketua KSM Jantung RSUP Dr. Kariadi yang memberikan arahan, bimbingan, dan nasihat dalam menjalani proses pendidikan, selama penelitian ini berlangsung.
4. dr. Pipin Ardianto, Sp.JP(K), FIHA selaku Ketua Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP yang telah memberikan arahan, bimbingan,

dorongan dan nasihat dalam menjalani proses pendidikan, selama penelitian ini berlangsung.

5. dr. Yan Herry, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI selaku Pembimbing Utama sekaligus Staf Pengajar Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP yang dengan sabar telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, nasihat dalam menjalani proses pendidikan dan penelitian yang pada akhirnya terwujud menjadi tesis ini.
4. dr. Sefri Noventi Sofia, Sp.JP, MSi.Med, FIHA, FAsCC selaku Pembimbing sekaligus Staf Pengajar Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP yang dengan sabar telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, dorongan dan nasihat dalam menjalani proses pendidikan, selama penelitian ini berlangsung.
5. dr. Bahrudin, MSi.Med, PhD, Sp.JP(K), FIHA selaku Pembimbing statistika sekaligus Staf Pengajar Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, dorongan dan nasihat dalam menjalani proses pendidikan, selama penelitian ini berlangsung.
6. Seluruh Staf Pengajar Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP: (alm) dr. Sutikno Tanuwidjojo, Sp.PD, Sp.JP, FIHA, FAsCC; dr. Sodiqur Rifqi, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI; (alm) dr. M. Arif Nugroho, Sp.JP(K), FIHA; dr. Aruman Yudanto ABM, Sp.JP(K), FIHA; dr. Novi Anggriyani, Sp.JP(K), FIHA; dr. Sulistiyati Bayu Utami, PhD, Sp.JP(K), FIHA; dr. Safir, Sp.JP(K), FIHA; dr. M. Ali Sobirin, PhD, Sp.JP, FIHA; dr.

M. Fauziar Ahnaf, Sp.JP, FIHA; dr. Hari Hendirarti Satoto, Sp.JP, FIHA, dr. Rille Puspitoadhi H, Sp.JP, FIHA, dr. Agus Priyatno, Sp.A(K); dan Dr. dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K) yang telah berjasa dalam mendidik dan membimbing saya selama menjalani pendidikan PPDS.

7. Mbak Prapti, Mbak Nining, Mbak Phita, dan Bu Yayuk atas semua bantuan, perhatian, dan dukungannya selama pendidikan.
8. Orang tua saya dr Gatot Irawan S SpA(K), Renny Harjati SH, Istri saya dr Fitri Amalia, serta kedua anak saya Adeeva Kirana Khairiya dan Alia Nindita Zulma atas segala doa, bantuan, dorongan, serta semangat selama menjalani pendidikan ini.
9. Teman seperjuangan rekan residen angkatan 67 (Adymas, Robert, Meity, Misbah, dan Tika) dan seluruh residen Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi, atas kebersamaan selama pendidikan dan penelitian.
10. Semua pihak yang telah berkontribusi dan bekerja sama yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu selama pendidikan dan penelitian.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi peningkatan dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang kedokteran serta pelayanan kesehatan.

Semarang, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	5
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Manfaat Dalam Bidang Ilmu Pengetahuan	7
1.5.2 Manfaat Dalam Bidang Pelayanan Medis.....	7
1.5.3 Manfaat Dalam Bidang Penelitian	7
1.6 Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST	11
2.1.1 Definisi.....	11
2.1.2 Patogenesis.....	11
2.1.3 Diagnosis.....	14
2.1.4 Terapi Reperfusi.....	16
2.1.5 Komponen Keterlambatan Reperfusi.....	19
2.1.5.1 Keterlambatan pasien	21
2.1.5.2 Keterlambatan Sistem	21
2.2 Kejadian Kardiovaskular Mayor.....	22

2.2.1	Definisi Kejadian Kardiovaskular Mayor	22
2.2.2	Epidemiologi Kejadian Kardiovaskular Mayor pada Sindrom Koroner Akut	23
2.2.3	Prediktor Kejadian Kardiovaskular Mayor selama Rawat Inap.....	25
2.3	Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).....	26
2.4	Efek Pandemi COVID-19 pada Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST	31
2.4.1	Penurunan Admisi pasien IMA-EST	31
2.4.2	Peningkatan <i>Total ischaemic time</i>	34
2.4.3	Perubahan Tatakelola Reperfusi	39
2.4.3.1	Perubahan Panduan Tatakelola IMA-EST pada Pandemi COVID-19.....	39
2.4.3.2	Tatakelola IMA-EST dengan Kejadian Kardiovaskular Mayor	45
BAB III	KERANGKA TEORI	50
3.1	Kerangka Teori	50
3.2	Kerangka Konsep.....	51
3.3	Hipotesis Penelitian	51
3.3.1	Hipotesis Mayor.....	51
3.3.2	Hipotesis Minor	51
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	53
4.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	53
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	53
4.3	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	53
4.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	53
4.4.1	Populasi Target	53
4.4.2	Populasi Terjangkau.....	53
4.4.3	Sampel Penelitian.....	54
4.4.3.1	Kriteria Inklusi	54
4.4.3.2	Kriteria Eksklusi	54
4.4.4	Cara Pengambilan Sampel	54
4.4.5	Besar Sampel Penelitian	55
4.5	Variabel Penelitian.....	56

4.5.1	Variabel Terikat	56
4.5.2	Variabel Bebas	56
4.5.2	Variabel Antara	57
4.6	Definisi operasional	57
4.7	Prosedur Pengumpulan Data	60
4.8	Alur Penelitian	61
4.9	Analisis Statistik	61
4.10	Etika Penelitian	62
BAB V	HASIL PENELITIAN	63
5.1.	Karakteristik Sampel Penelitian.....	63
5.2.	Analisis Bivariat.....	70
5.2.	Analisis Multivariat	72
BAB VI	PEMBAHASAN	75
6.1.	Perbedaan Karakteristik Dasar pada Era Sebelum Pandemi dengan Era Pandemi COVID-19.....	75
6.1.1	Admisi.....	75
6.1.2	Metode Presentasi	78
6.1.3	Metode Reperfusi.....	80
6.1.4	Onset	84
6.1.5	<i>Total ischaemic time</i>	86
6.1.6	Status <i>COVID-19</i>	90
6.1.7	Kejadian Kardiovaskular Mayor.....	92
6.2	Faktor Risiko Kejadian Kardiovaskular Mayor di Era Pandemi COVID-19.....	94
6.3	Keterbatasan Penelitian.....	98
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	100
7.1.	Kesimpulan	100
7.2.	Saran	100
	DAFTAR PUSTAKA	102
	LAMPIRAN.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian yang terkait dengan perbedaan kejadian kardiovaskular mayor pada pasien infark miokard akut dengan elevasi segmen ST.....	8
Tabel 2. Rekomendasi target waktu yang harus dicapai untuk meminimalisasi waktu total iskemik pasien IKP Primer	21
Tabel 3. Hubungan antara diagnosis COVID-19 dengan luaran pasien out of hospital IMA-EST.....	31
Tabel 4. Status risiko pasien COVID-19.....	40
Tabel 5. Mortalitas 30 hari pada pasien yang dilakukan reperfusi, tidak dilakukan reperfusi dan gabungan dengan berbagai pelayanan kesehatan.....	47
Tabel 6. Karakteristik dasar subyek penelitian pada era sebelum dan pandemi COVID-19.....	65
Tabel 7. Uji t tidak berpasangan admisi perbulan	67
Tabel 8. Analisis Chi Square pada IKP primer	68
Tabel 9. Analisis Chi Square pada Fibrinolitik	68
Tabel 10. Analisis Chi Square pada tanpa terapi reperfusi	69
Tabel 11. Uji Mann-Whitney <i>total ischaemic time</i>	69
Tabel 12. Analisis Chi Square pada KKvM.....	70
Tabel 13. Hasil analisis bivariat prediktor kejadian kardiovaskular mayor di rumah sakit sebelum era pandemi COVID-19.....	71
Tabel 14. Hasil analisis bivariat prediktor kejadian kardiovaskular mayor di rumah sakit di era pandemi COVID-19	72
Tabel 15. Hasil analisis multivariat prediktor kejadian kardiovaskular mayor di rumah sakit sebelum era pandemi COVID-19.....	73
Tabel 16. Hasil analisis multivariat prediktor kejadian kardiovaskular mayor di rumah sakit di era pandemi COVID-19	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rekomendasi strategi reperfusi pada pasien IMA-EST	17
Gambar 2. Target waktu maksimal sesuai dengan strategi reperfusi	19
Gambar 3. Komponen waktu total iskemik.....	20
Gambar 4. Hipotesis mekanisme dan manifestasi keterlibatan sistem kardiovaskular pada COVID-19	29
Gambar 5. Hubungan antara COVID-19 dengan luaran buruk pada pasien infark miokard akut.	30
Gambar 6. Perbandingan presentasi Infark Miokard Akut di era pre dan post COVID-19.....	32
Gambar 7. Total admisi IMA-EST sebelum dan selama pandemi COVID-19 pada lima rumah sakit di Indonesia	33
Gambar 8. Alur waktu pasien IMA-EST pada periode pandemi	37
Gambar 9. Forest plot dari meta-analisis perbedaan waktu onset sampai first medical contact di era pandemi dengan sebelum pandemi COVID-19.....	38
Gambar 10. Algoritma untuk triase pasien yang masuk ke IGD dengan suspek penyakit kardiovaskular	40
Gambar 11. Protokol IMA-EST pada pasien COVID-19 pada Buku Protokol Tatalaksana COVID-19 edisi 1 April 2020	42
Gambar 12. Rekomendasi ESC dan PERKI untuk tatakelola IMA-EST selama pandemi COVID-19 pada Buku Protokol Tatalaksana COVID-19 edisi 4 Januari 2022.....	44
Gambar 13. Kurva Kaplan-Meier angka kesintasan pada pasien yang dilakukan angioplasty atau fibrinolitik dengan streptokinase.....	46
Gambar 14. Pengaruh pandemi COVID-19 terhadap tatakelola IMA-EST.....	48
Gambar 15. Perubahan prosedur kardiovaskular saat pandemi COVID-19 di Spanyol	49
Gambar 16. Alur pengumpulan sampel.....	63

Gambar 17. Grafik perbandingan admisi perbulan pasien IMA-EST dalam satu tahun di era sebelum (12 Maret 2019 – 11 Maret 2020) dan selama pandemi COVID-19 (12 Maret 2020 – 11 Maret 2021	76
Gambar 18. Perbandingan rerata admisi perbulan pasien IMA-EST di era sebelum (12 Maret 2019 – 11 Maret 2020) dan selama pandemi COVID-19 (12 Maret 2020 – 31 September 2021).....	75
Gambar 19. Hipotesis penurunan infark miokard akut pada pandemi COVID-19	78
Gambar 20. Perbandingan metode presentasi pasien IMA-EST di era sebelum dan selama pandemi COVID-19.	79
Gambar 21. Perbandingan metode reperfusi pasien IMA-EST di era sebelum dan selama pandemi COVID-19.....	81
Gambar 22. Perbandingan onset pasien IMA-EST di era sebelum dan selama pandemi COVID-19.....	84
Gambar 23. Perbandingan total ischaemic time pasien IMA-EST di era sebelum dan selama pandemi COVID-19.	87
Gambar 24. Perbandingan proporsi KKM pasien IMA-EST di era sebelum dan selama pandemi COVID-19.....	93

DAFTAR SINGKATAN

2019-nCoV	: 2019 <i>novel coronavirus</i>
ACE2	: <i>angiotensin converting enzyme</i>
ARDS	: <i>acute respiratory distress syndrome</i>
BPAK	: bedah pintas arteri koroner
CCPC	: <i>China Chest Pain Center</i>
CXCL10	: kemokin CXC 10
cTnI	: cardiac troponin I
cTnT	: cardiac troponin T
COVID-19	: <i>Coronavirus Disease 2019</i>
DIC	: <i>disseminated intravascular coagulation</i>
ESC	: <i>European Society of Cardiology</i>
EKG	: elektrokardiografi
EMS	: <i>emergency medical system</i>
FMC	: <i>first medical contact</i>
FDA	: <i>food and drug administration</i>
IGD	: instalasi gawat darurat
IK	: interval kepercayaan
IKP	: intervensi koroner perkutan
IL-6	: interleukin 6
IL-7	: interleukin 7
IL-22	: interleukin 22
IM	: infark miokard
IMA	: infark miokard akut
IMA-EST	: infark miokard akut dengan elevasi segmen ST
IMA-NEST	: infark miokard akut non elevasi segmen ST
ISACS-STEMI COVID-19	: The International Study on Acute Coronary Syndromes- ST Elevation Myocardial Infarction COVID-19
KKvM	: kejadian kardiovaskular mayor

LBBB	: <i>left bundle branch block</i>
LVH	: <i>left ventricular hypertrophy</i>
MACE	: <i>major adverse cardiac/cardiovascular event</i>
NAAT	: <i>nucleic acid amplification test</i>
OR	: <i>odds ratio</i>
PCR	: <i>polymerase chain reaction</i>
PERKI	: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiologi Indonesia
RDT-Ag	: <i>rapid diagnostic test antigen</i>
RSDK	: RSUP Dr. Kariadi
SARS COV-2	: <i>severe acute respiratory syndrome coronavirus 2</i>
SCTI	: <i>Standardized Data Collection for Cardiovascular Trials Initiative</i>
SKA	: sindrom koroner akut
STREAM	: <i>Strategic Reperfusion Early After Myocardial Infarction</i>
STEMI	: <i>ST-segment elevation myocardial infarction</i>
TDS	: tekanan darah sistolik
TIMI	: <i>Thrombolysis In Myocardial Infarction</i>
UNDIP	: Universitas Diponegoro
URL	: <i>upper reference limit</i>

ABSTRAK

Kejadian Kardiovaskular Mayor Selama Rawat Inap pada Pasien Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST di Era Pandemi Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang

Arjaty Pramadita M¹, Yan Herry^{1,2}, Sefri Noventi S^{1,2}, Bahrudin¹

¹Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah, FK Universitas Diponegoro;

²KSM Jantung, RSUP Dr. Kariadi Semarang;

Latar Belakang: Pandemi COVID-19 telah menjadi beban global, merubah sistem kesehatan serta mempengaruhi pasien Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST (IMA-EST). Beberapa negara melaporkan penurunan admisi rumah sakit, perubahan tatakelola, peningkatan *total ischaemic time*, serta peningkatan kejadian kardiovaskular mayor (KKvM) di era pandemi. Namun, di Indonesia penelitian mengenai hal tersebut masih terbatas.

Tujuan: Mengetahui perbedaan admisi, karakteristik, tatakelola dan KKvM di rumah sakit pada pasien IMA-EST di era pandemi dengan sebelum pandemi COVID-19.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional komparatif pada 169 pasien di sebelum era pandemi (12 Maret 2019-11 Maret 2020) dibandingkan dengan 163 pasien di era pandemi COVID-19 (12 Maret 2020-30 September 2021) dengan IMA-EST di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Dilakukan penilaian angka admisi perbulan, *total ischaemic time*, tatakelola reperfusi, status COVID-19 dan KKvM.

Hasil: Selama pandemi COVID-19 didapatkan penurunan rerata admisi sebanyak 14,1 pasien menjadi 8,6 pasien perbulan ($p < 0,001$), peningkatan rerata *total ischaemic time* 8,78 (3,22-19,68) jam menjadi 10,22 (3,20-20,43) jam ($p < 0,001$), penurunan penggunaan intervensi koroner perkutan primer (97,0% vs 83,4%, $p < 0,001$), peningkatan fibrinolitik (1,8% vs 8,6%, $p = 0,010$) dan tanpa terapi reperfusi (1,2% vs 8,0%, $p = 0,007$). KKvM meningkat bermakna di era pandemi COVID-19 (10,7% vs 22,1%, $p = 0,008$), dengan mortalitas (4,7% vs 11,7%, $p = 0,035$), stroke (1,2% vs 1,8%, $p = 0,680$), syok kardiogenik (4,1% vs 11,0%, $p = 0,030$), serta edema paru akut (3,6% vs 10,4%, $p = 0,024$).

Kesimpulan: Terdapat penurunan admisi, penurunan penggunaan IKP primer, peningkatan penggunaan fibrinolitik dan tanpa reperfusi, pemanjangan *total ischaemic time*, serta peningkatan KKvM di rumah sakit secara bermakna pada pasien IMA-EST di era pandemi COVID-19.

Kata Kunci: Infark miokard akut dengan elevasi segmen ST, pandemi COVID-19, *total ischaemic time*, tatakelola, kejadian kardiovaskular mayor.

ABSTRACT

In-Hospital Major Adverse Cardiovascular Events in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: Case Study in Dr. Kariadi General Hospital

Arjatya Pramadita M¹, Yan Herry^{1,2}, Sefri Noventi S^{1,2}, Bahrudin¹

¹Cardiology and Vascular Medicine Study Program, Faculty of Medicine
Diponegoro University;

²Department of Cardiology, Dr. Kariadi General Hospital

Background: The COVID-19 pandemic has become a global burden, changing healthcare system and affecting patients with ST Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI). Several countries reported a decrease in hospital admission, changing management, increase total ischaemic time, and major cardiovascular events (MACE) in the pandemic era. However, there is limited data especially in Indonesia.

Objective: Analyze the differences in admissions, characteristics, management and in-hospital MACE in STEMI patients between pre and pandemic era.

Methods: This study was a comparative observational analytical study on 169 patients in the pre-pandemic era (12 March 2019-11 March 2020) compared to 163 patients in the COVID-19 pandemic era (12 March 2020-30 September 2021) with STEMI at dr. Kariadi Semarang Hospital. An assessment of monthly admission rates, total ischaemic time, reperfusion management, COVID-19 status and MACE were carried out.

Results: During the COVID-19 pandemic, there was a decrease in the average admission of 14.1 patients to 8.6 patients per month ($p<0.001$), an increase in the average total ischaemic time of 8.78 (3.22-19.68) hours to 10.22 (3.20-20.43) hours ($p<0.001$), decreased use of primary percutaneous coronary intervention (97.0% vs. 83.4%, $p<0.001$), increased fibrinolytic (1.8% vs. 8.6%, $p = 0.010$) and no reperfusion (1.2% vs. 8.0%, $p=0.007$). There was a significant increase in MACE in the era of the COVID-19 pandemic (10.7% vs 22.1%, $p=0.008$), with mortality (4.7% vs 11.7%, $p=0.035$), stroke (1.2% vs. 1.8%, $p=0.680$), cardiogenic shock (4.1% vs 11.0%, $p=0.030$), and acute pulmonary edema (3.6% vs 10.4%, $p=0.024$).

Conclusion: There was a decrease in admissions and primary PCI procedure, increase use of fibrinolytics and without reperfusion, total ischemic time prolongation, and significant increase of inhospital MACE in STEMI patients during the COVID-19 pandemic.

Keywords: ST-segment elevation myocardial infarction, COVID-19 pandemic, total ischaemic time, management, major adverse cardiac event