



PROGNOSIS OF CARDIOGENIC SHOCK FOLLOWING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

TAMILLA MUZAFAROVA ON THE BEHALF OF THE GROUP:

TAMILLA MUZAFAROVA¹, ZUZANA MOTOVSKA¹, OTA HLINOMAZ², PETR KALA³, MILAN HROMADKA⁴, JAN PRECEK⁵, JAN MROZEK⁶, JAN MATEJKA⁷, JIRI KETTNER⁸, JOSEF BIS⁹, JIRI JARKOVSKY^{10, 11}

¹CARDIOCENTER, THIRD FACULTY OF MEDICINE, CHARLES UNIVERSITY AND UNIVERSITY HOSPITAL KRALOVSKÉ VINOHRADY, CZECH REPUBLIC; ²FIRST DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE-CARDIOANGIOLOGY, ICRC, FACULTY OF MEDICINE OF MASARYK UNIVERSITY AND ST. ANNE'S UNIVERSITY HOSPITAL, CZECH REPUBLIC; ³DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE AND CARDIOLOGY, FACULTY OF MEDICINE OF MASARYK UNIVERSITY AND UNIVERSITY HOSPITAL BRNO, CZECH REPUBLIC; ⁴DEPARTMENT OF CARDIOLOGY, UNIVERSITY HOSPITAL AND FACULTY OF MEDICINE IN PILSEN, CHARLES UNIVERSITY, CZECH REPUBLIC; ⁵DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE I - CARDIOLOGY, UNIVERSITY HOSPITAL OLOMOUC, CZECH REPUBLIC; ⁶CARDIOVASCULAR DEPARTMENT, UNIVERSITY HOSPITAL OSTRAVA, CZECH REPUBLIC; ⁷DEPARTMENT OF CARDIOLOGY, REGIONAL HOSPITAL PARDUBICE, CZECH REPUBLIC; ⁸DEPARTMENT OF CARDIOLOGY, INSTITUTE FOR CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE, PRAGUE, CZECH REPUBLIC; ⁹FIRST DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE - CARDIOANGIOLOGY, UNIVERSITY HOSPITAL, FACULTY OF MEDICINE, CHARLES UNIVERSITY, HRADEC KRÁLOVÉ, CZECH REPUBLIC; ¹⁰INSTITUTE OF BIOSTATISTICS AND ANALYSES, FACULTY OF MEDICINE, MASARYK UNIVERSITY, BRNO, CZECH REPUBLIC; ¹¹THE INSTITUTE OF HEALTH INFORMATION AND STATISTICS OF THE CZECH REPUBLIC, PRAGUE, CZECH REPUBLIC.

DEFINICE

Clinical definition	ESC guidelines	SHOCK Trial	IABP-SHOCK II
Cardiac disorder that results in both clinical and biochemical evidence of tissue hypoperfusion	Systolic blood pressure under 90 mmHg with appropriate fluid resuscitation with clinical (cold sweated extremities, oliguria, mental confusion, dizziness, narrow pulse pressure) and laboratory (elevated serum lactate and creatinine, metabolic acidosis) signs of hypoperfusion	Clinical criteria (hypotension—a systolic blood pressure under 90 mmHg for at least 30 min or above 90 mmHg with supportive measures, signs of end-organ hypoperfusion (cool extremities or a urine output of <30 mL per hour, and a heart rate of ≥ 60 beats per minute) OR Hemodynamic criteria (cardiac index of no more than 2.2 L/min/m ² and a pulmonary-capillary wedge pressure of at least 15 mmHg)	At least one sign of impaired end-organ perfusion: (altered mental status; cold, clammy skin and extremities; oliguria < 30 mL/h; or serum lactate ≥ 2.0 mmol/L)

INCIDENCE

- Kardiogenní šok komplikuje 5-12 % případů akutního infarktu myokardu
- Nemocniční mortalita zůstává trvale vysoká, kolem 50%
- Počet pacientů s akutním infarktem myokardu komplikovaným kardiogenním šokem ročně je přibližně 40 000 – 50 000 ve Spojených státech a 60 000 – 70 000 v Evropě

CÍLE

- Incidence a prognóza pacientů s kardiogenním šokem komplikujícím akutní infarkt myokardu v České Republice
- Analýza prognostických a prediktivních faktorů u pacientů s kardiogenním šokem komplikujícím akutní infarkt myokardu

STUDIJNÍ POPULACE

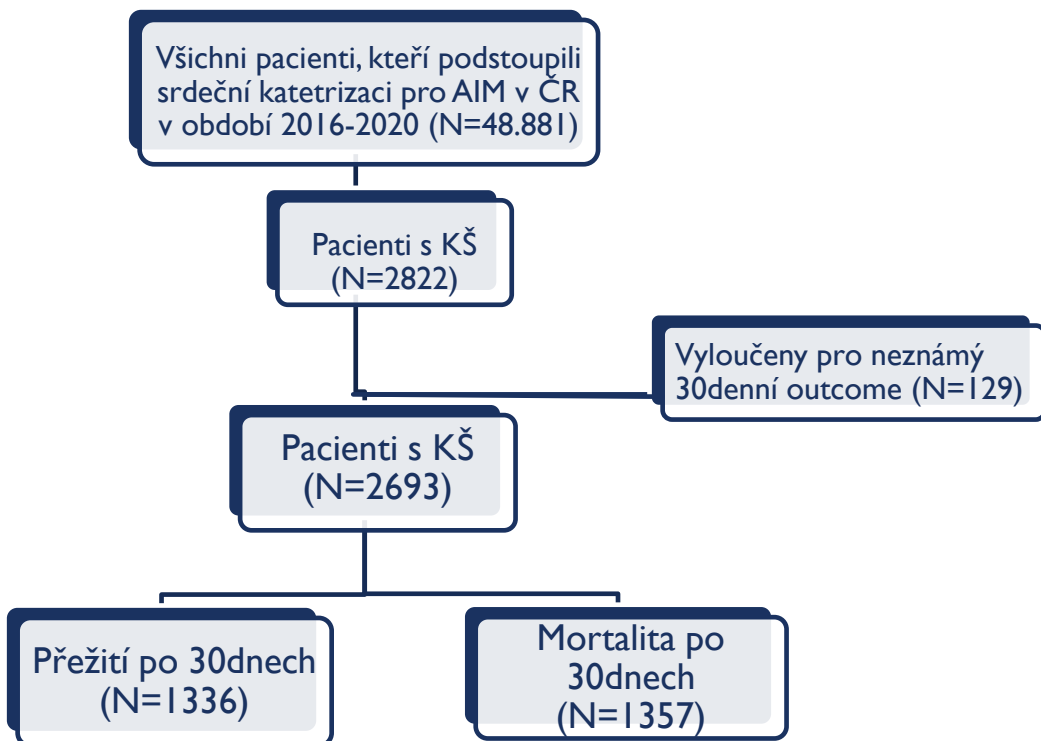


Figure. Patients inclusion flow chart

Zdroj dat :

- Národní registr kardiovaskulárních operací a intervencí (NRKI): Modul kardiovaskulárních intervencí (část Národního zdravotnického informačního systému definovaného v §70 372/201 I Sb. Zákon o zdravotních službách)
- Informační systém List o prohlídce zemřelého

METODOLOGIE

- Standardní popisná statistika
- Univariatní a vícerozměrná logistická regrese, dopředný algoritmus
- Analýza přežití:
 - Kaplanův-Meierův odhad
 - Coxův model proporcionálních rizik
- Deyo-Charlsonův index komorbidit založený na kódech Mezinárodní klasifikace nemocí
- Analýza pomocí SPSS 28.0.1.1, $p=0.05$ - úroveň statistické významnosti

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY

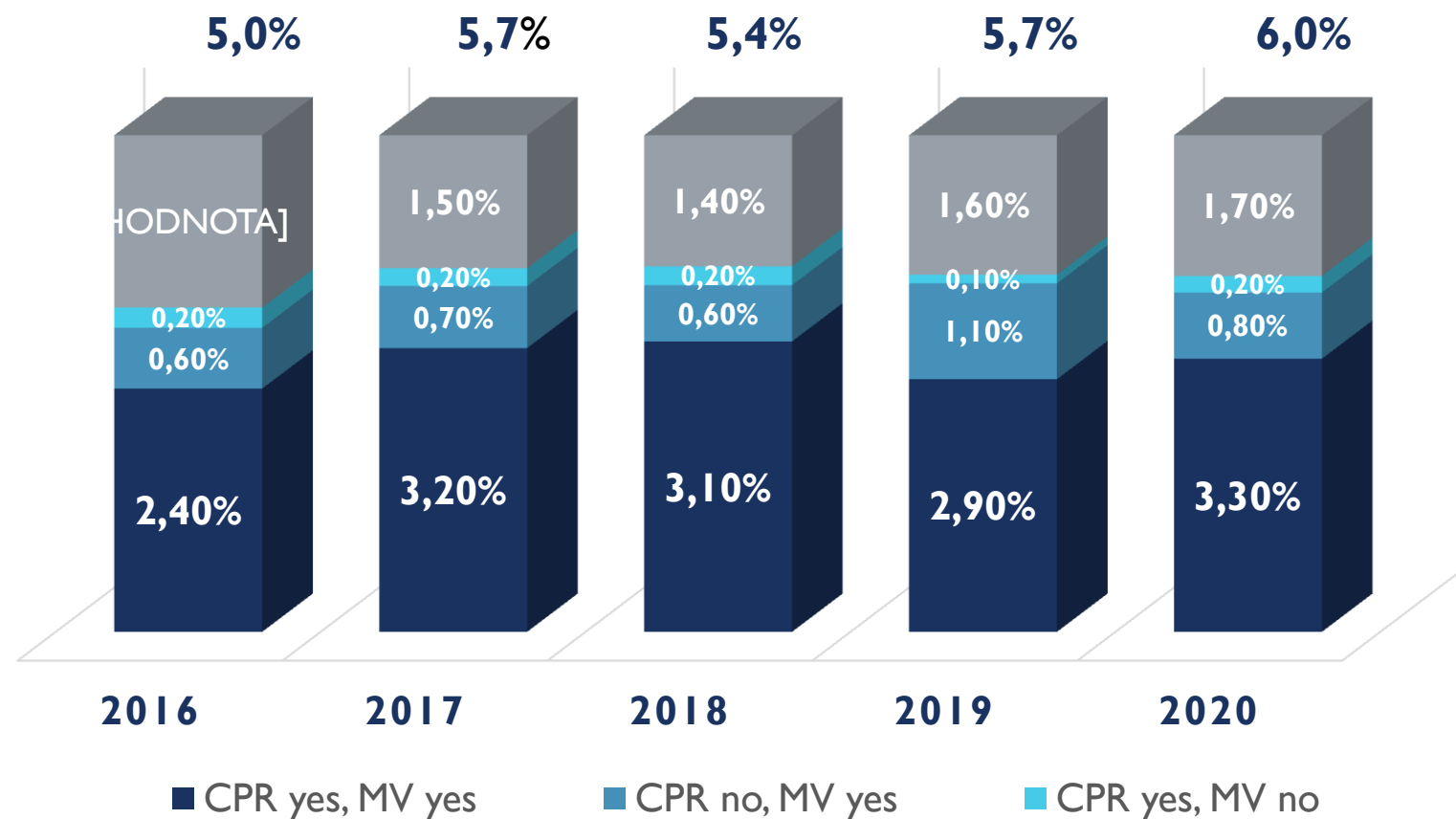
Predictor	Totally in group	30days mortality	p
Total, N	2693	1357	
Female, %	27.4	54.1	0.018
Age, mean ± SD	67.6 ± 12.0	70.4 ± 11.6	<0.001
Age, %	<40	1.1	40.0
	40-49	6.5	33.7
	50-59	16.1	32.8
	60-69	31.7	46.1
	70-79	28.3	58.5
	>80	16.3	69.5
Diabetes mellitus, %	23.1	59.8	<0.001
Chronic kidney disease, %	8.1	61.9	<0.001
Previous PCI, %	17.7	54.1	0.077
Previous CABG, %	5.6	46.7	0.357
After CPR, %	57.4	52.6	0.010
Mechanical ventilation, %	68	52.8	<0.001
DCCI	0-1	10.7 %	10.6 %
	2-3	31.3 %	29.0 %
	4-6	37.9 %	39.8 %
	>6	20.2 %	20.7 %

Predictor	Totally in group	30days mortality	p
Indication, %	STEMI acute	65.5	48.4
	STEMI subacute	14.7	58.2
	NSTEMI	19.9	51.0
Time from symptoms onset to PCI, hours (only for acute STEMI), %	<2	14.4 %	46.3 %
	2-3	18.8 %	42.8 %
	3-4	10.3 %	49.6 %
	4-8	11.7 %	53.2 %
	>8	7.5 %	55.9 %
Multivessel disease, %	1VD	25.7 %	42.3 %
	2VD	28.5 %	47.5 %
	3VD	40.5 %	56.8 %
Left main stenosis, %	17.3	57.4	<0.001
Localization, %	Anterior	36.3	50.3
	Inferior	21.2	45.5
	Lateral	4.3	41.9
	LBBB	3.5	55.8
TIMI flow before PCI, %	0	57.3 %	53.0 %
	1	10.1 %	50.0 %
	2	14.8 %	46.4 %
	3	17.8 %	45.4 %
TIMI flow after PCI	0	9.2 %	69.5 %
	1	4.6 %	69.9 %
	2	10.4 %	72.2 %
	3	75.8 %	43.9 %

Predictor	Totally in group	30days mortality	p
Season	Spring, %	27.1	49.2
	Summer, %	23.0	46.0
	Autumn, %	25.9	54.2
	Winter, %	24.0	51.8
Daytime	Working hours, %	34.8	49.3
	Afterworking hours, %	30.3	47.6
	Unknown, %	34.9	53.9
Weekday	Weekday, %	74.45	50.03
	Weekend, %	25.55	51.45

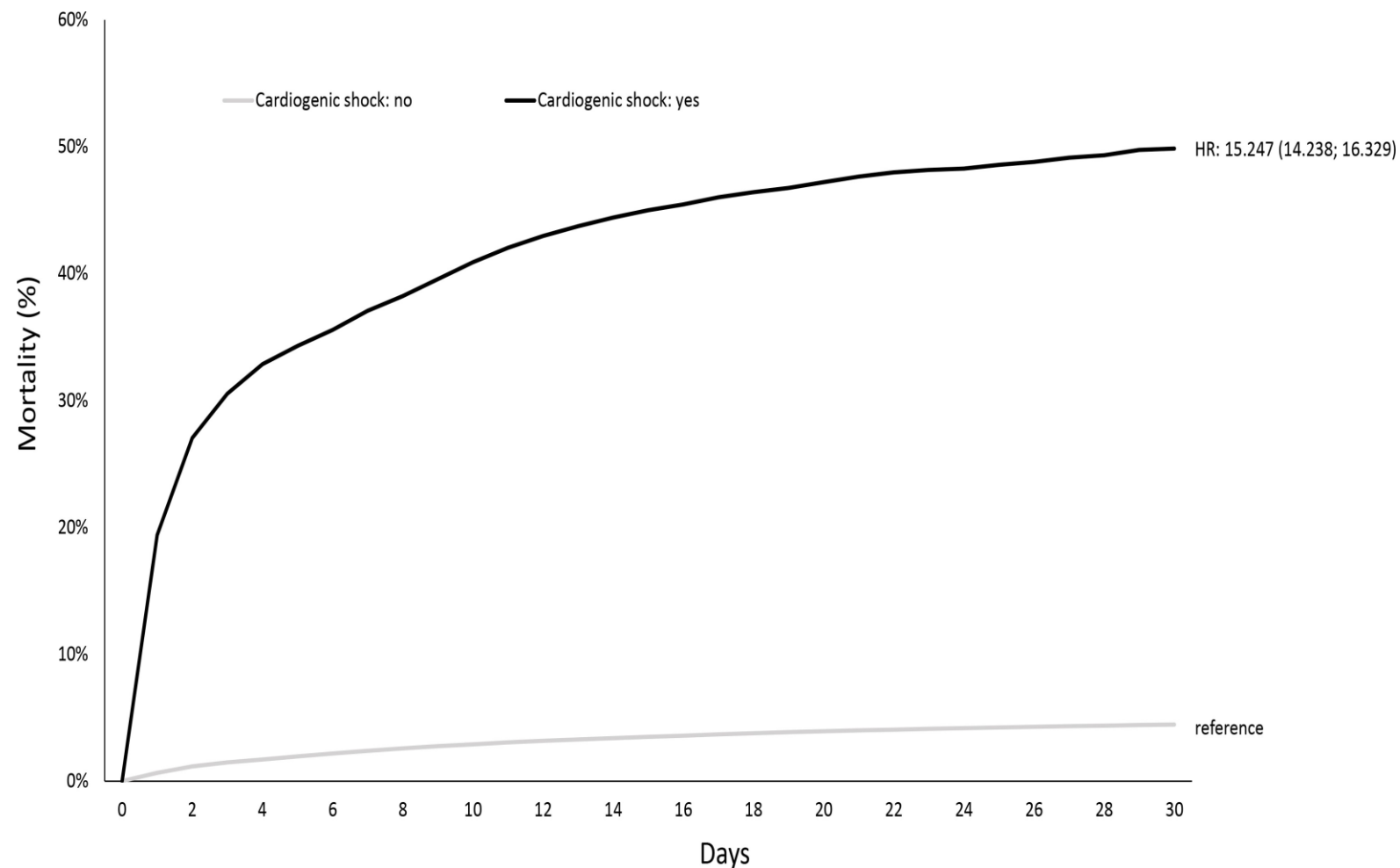
INCIDENCE KARDIOGENNÍHO ŠOKU KOMPLIKUJÍCÍHO AIM (2016-2020)

- 56,7 % pacientů vyžadovalo kardiopulmonální resuscitaci
- 67,1 % vyžadovalo mechanickou ventilaci
- 53,5 % vyžadovalo jak mechanickou ventilace, tak i resuscitace

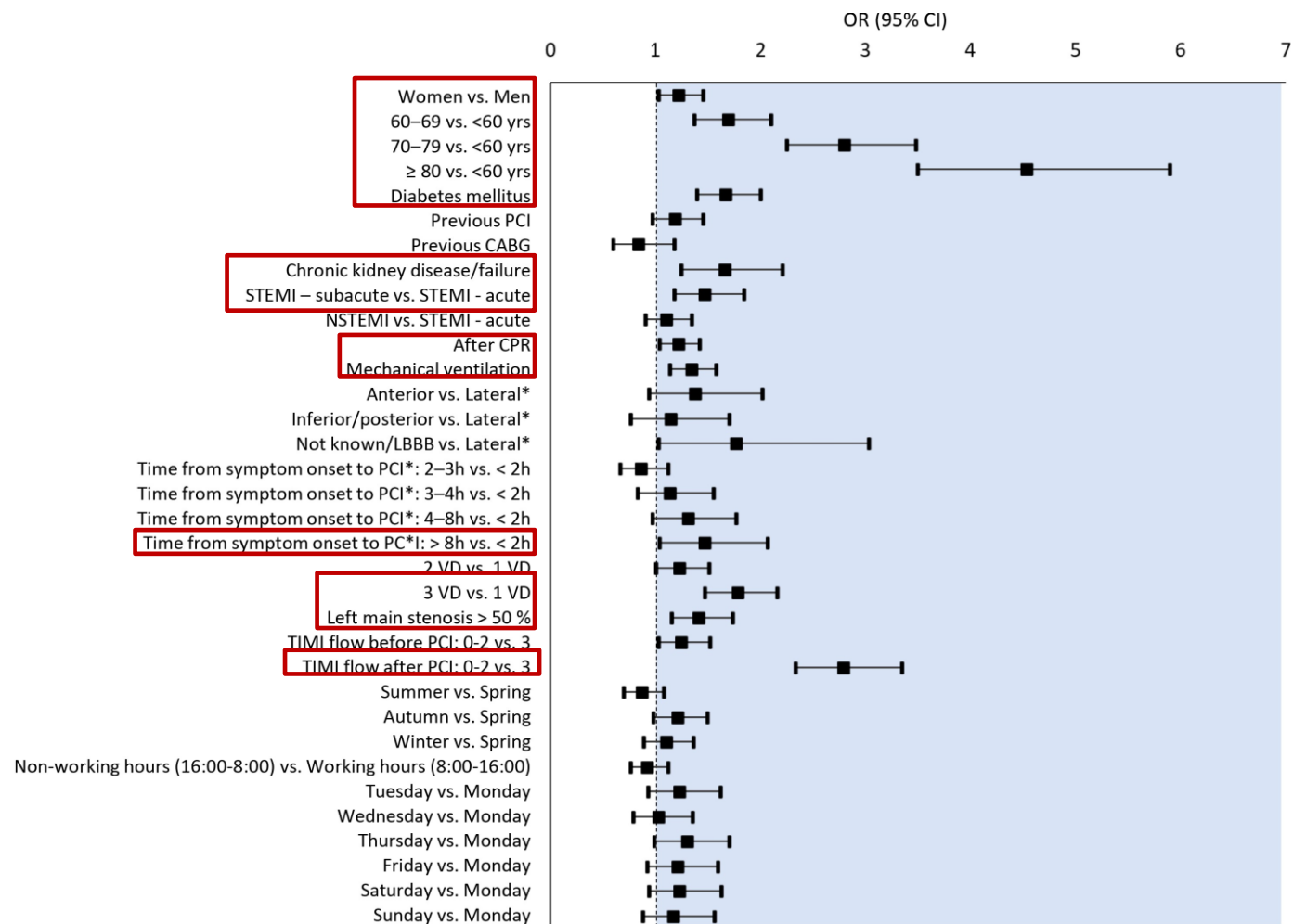


MORTALITA (2016-2020)

Rok	30denní mortalita
2016	53,7 %
2017	51,6 %
2018	49,7 %
2019	49,3 %
2020	47,9 %
Celkem	50,4 %

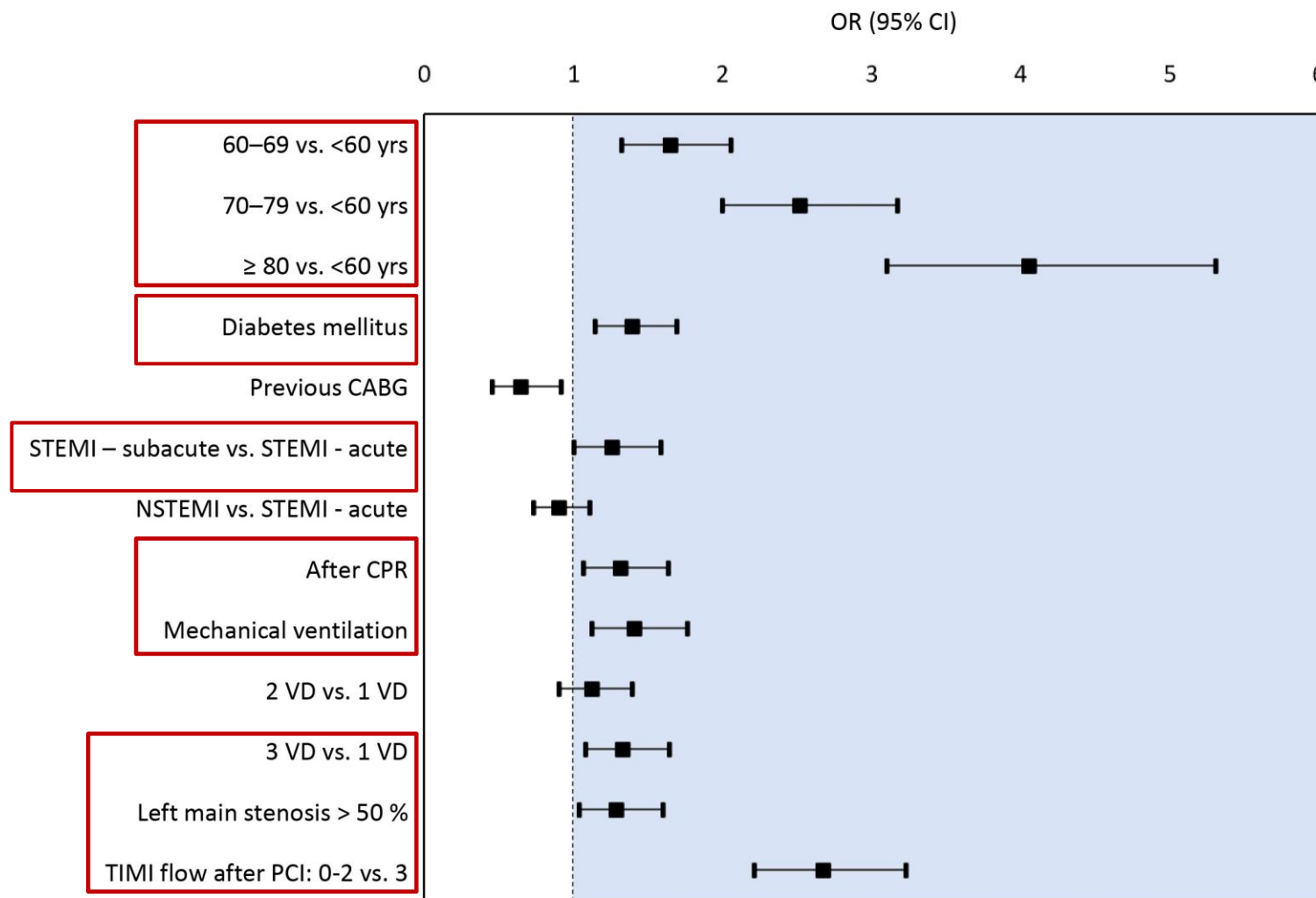


CHARAKTERISTIKY OVLIVŇUJÍCÍ 30DENNÍ MORTALITU KARDIOGENNÍHO ŠOKU – JEDNOROZMĚRNÁ ANALÝZA



* acute STEMI only

CHARAKTERISTIKY OVLIVŇUJÍCÍ 30DENNÍ MORTALITU KARDIOGENNÍHO ŠOKU – MULTIVARIAČNÍ ANALÝZA



ZÁVĚR

- Kardiogenní šok komplikuje 5,6% případů akutního infarktu myokardu v České Republice, mortalita činí 50,4%
- Prognóza pacientů s kardiogenním šokem komplikujícím infarkt myokardu je vysoce ovlivněna stupněm nestability pacienta, jak dokumentuje mechanická ventilace a resuscitace, a načasování úspěšné revaskularizace
- Nezávislý vliv komorbidit a netradičních faktorů na prognózu těchto pacientů nebyl potvrzen

PUBLIKOVANÉ VÝSLEDKY

The Prognosis of Cardiogenic Shock Following Acute Myocardial Infarction— an Analysis of 2693 Cases From a Prospective Multicenter Registry

Dtsch Arztebl Int 2023; 120: 538-9. DOI: 10.3238/arztebl.m2023.0102

Muzafarova, T; Motovska, Z; Hlinomaz, O; Kala, P; Hromadka, M; Precek, J; Mrozek, J;
Matejka, J; Kettner, J; Bis, J; Jarkovsky, J

DĚKUJI ZA POZORNOST

Poděkování:

- Autoři děkují všem kolegům, kteří se na tvorbě registrů podíleli
- Děkujeme Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky a vývoji Národního zdravotnického informačního systému, který umožnil analýzu kvalitních dat.
- Práce byla financována z projektu Národní ústav pro výzkum metabolických a kardiovaskulárních chorob (Program EXCELES, ID Projekt č. LX22NPO5104) - Financováno Evropskou unií – Next Generation EU
- Práce byla podpořena Výzkumným programem Univerzity Karlovy COOPERATIO – Cardiovascular Science a Ministerstvem zdravotnictví České Republiky, Grant No. NV19-02-00086.

