

Прим. др мед. Душан Миљковић

Дом здравља Варварин

## Клиничке карактеристике и удаљена смртност болесника са еквивалентним обољењем главног стабла леве коронарне артерије и болесника са обољењем главног стабла, једносудовном, двосудовном и тросудовном коронарном болешћу

### Кључне речи:

еквивалентно обољење главног стабла, главно стабло леве коронарне артерије, једносудовна, двосудовна, тросудовна коронарна болест, морталитет

**Увод.** Еквивалентно обољење главног стабла леве коронарне артерије (LCA) представља тешку комбиновану стенозу проксималног сегмента предње десцендентне гране и циркумфлексне гране леве коронарне артерије, пре њиховог грањања на бочне гране, и клинички се испољава као и болест главног стабла.

**Циљ рада.** Испитати основне клиничке карактеристике и удаљени морталитет болесника са еквивалентним обољењем главног стабла и упоредити са болесницима који имају обољење главног стабла, једносудовну, двосудовну и тросудовну коронарну болест.

**Метод.** Испитивање је обухватило 28 болесника са еквивалентним обољењем ( $X=60,2\pm 7,9$  год.), 14 болесника са обољењем главног стабла ( $X=54,6\pm 7,9$  год.) ( $t=2,12$ ;  $p<0,05$ ), 20 са једносудовном ( $X=56,2\pm 8,2$  год.) ( $t=1,68$ ;  $p>0,05$ ), 26 са двосудовном ( $X=55,7\pm 6,7$  година) ( $t=2,21$ ;  $p<0,05$ ) и 31 са тросудовном болешћу ( $X=57,0\pm 6,6$  год.) ( $t=1,53$ ;  $p>0,05$ ). Код свих болесника урађена је селективна коронарографија, клинички преглед, стална ЕКГ контрола, лабораторијска, рендгенска и ехокардиографска дијагностика. Болесници са еквивалентним обољењем праћени су просечно  $52,9\pm 44,3$  месеца, са главним стаблом  $64,7\pm 42,4$  месеца, једносудовном  $71,2\pm 55,7$  месеци, двосудовном  $72,6\pm 59,5$  месеци и тросудовном болешћу  $76,9\pm 58,2$  месеца.

**Резултати.** Болесници са еквивалентним обољењем преболели су инфаркт миокарда у 92,8%, са обољењем главног стабла у 28,6% ( $\chi^2=32,1$ ;  $p<0,05$ ) а са тросудовном болешћу у 90,3% случајева ( $\chi^2=0,13$ ;  $p>0,05$ ). Поновни инфаркт миокарда је регистрован код 78,6% болесника са еквивалентним обољењем и значајно је чешћи у односу на болеснике са обољењем главног стабла ( $\chi^2=35,9$ ;  $p<0,01$ ) и тросудовне болести ( $\chi^2=27,0$ ;  $p<0,01$ ). Учесталост нестабилне ангине пекторис (НАП) је код болесника са обољењем главног стабла 35,7% била значајно већа него у болесника са еквивалентним обољењем 7,1% ( $\chi^2=6,0$ ;  $p<0,05$ ) и код болесника са тросудовном болешћу 19,3% ( $\chi^2=14,0$ ;  $p<0,01$ ). У посматраном периоду највећа смртност је забележена код болесника са еквивалентним обољењем 50% (11,3% годишње), затим код болесника са тросудовном болешћу 19,3% (3,0% годишње) ( $\chi^2=7,1$ ;  $p<0,01$ ) и болесника са обољењем главног стабла 28,6% (5,3% годишње) ( $\chi^2=1,9$ ;  $p>0,05$ ).

**Закључак.** Болесници са еквивалентним обољењем главног стабла леве коронарне артерије чешће оболевају од инфаркта и реинфаркта миокарда, имају чешће удружене лезије ACD (*arteriae coronariae dextrae*), нижу ејекциону фракцију (ЕФ) и већу смртност од болесника са обољењем главног стабла, једносудовне, двосудовне и тросудовне коронарне болести.

## Увод

Еквивалентно обољење главног стабла леве коронарне артерије (*left main equivalent*) представља тешку (>70%), комбиновану стенозу проксималног сегмента предње десцендентне гране (*LAD*) и циркумфлексне гране леве коронарне артерије (*RCx*), пре њиховог гранања на бочне гране. Због претпоставке да комбинација ових лезија може да компромитује коронарни проток на исти начин као и стеноза главног стабла, као и да се клинички исто тако испољава, означена је као еквивалентно обољење главног стабла<sup>1,2</sup>.

Просечно преживљавање хируршки лечених болесника са еквивалентним обољењем износи 13,1 годину, док је за медикаментно лечене болеснике преживљавање 6,2 године<sup>1</sup>.

Кумулативно преживљавање у *CASS* студији (*Coronary artery surgery study*), након 15 година, за оперисане болеснике са еквивалентним обољењем износило је 44%, а за медикаментно лечене 31%<sup>3</sup>.

Коронарна болест с високим ризиком неповољног исхода, болест главног стабла и тросудовна болест јављају се код преко 50% мушкараца средњег доба, старијих жена с дефинитивном ангином и код мушкараца с вероватном ангином, старијих од 60 година. Значајна стеноза главног стабла леве коронарне артерије јавља се у 5-7% болесника на инвазивној дијагностици коронарних артерија<sup>4,5,6</sup>. У свим студијама редукација лумена главног стабла за више од 50%, процењена контрастном ангиографијом, дефинисана је као значајна стеноза. Просечно преживљавање хируршки лечених болесника је 13,3 год. а код медикаментно лечених 6,6 година, односно трогодишњи морталитет медикаментно третираних болесника је до 50%<sup>1,3,6</sup>.

Код једне до две трећине болесника, обдукованих након инфаркта миокарда, налази се тросудовна коронарна болест, док је код једне трећине подједнако заступљена једносудовна и двосудовна болест<sup>7</sup>. Инфаркт миокарда налази се код 75% болесника са еквивалентним обољењем главног стабла<sup>2</sup>. Броунвалд (*Braunwald*)<sup>8</sup> указује да болесници с коронарном артеријском болешћу и нестабилном ангином пекторис (НАП) у 40% случајева имају тросудовно обољење, у 20% двосудовно и у 10% једносудовно, а да постоји и висок проценат од 20% обољења главног стабла леве коронарне артерије.

Процент сужења лумена и број стеноза од 50% до 70% показују корелацију са дуготрајним преживљавањем. Када се изузму старост болесника и функционално стање леве коморе, ангиографски подаци о броју и степену сужења коронарних артерија јесу важни, независни предиктори исхода код ових болесника<sup>1,3</sup>.

## Циљ рада

Циљ рада је био да се испитају основне клиничке, инвазивне и неинвазивне карактеристике и удаљена смртност болесника са еквивалентним обољењем главног стабла леве коронарне артерије, оперисаних и медикаментно лечених, и упореде са болесницима који имају обољење главног стабла, једносудовну, двосудовну и тросудовну коронарну болест.

## Метод

Испитивање је обухватило 28 болесника са удруженом проксималном стенозом предње десцендентне и циркумфлексне артерије, пре њиховог гранања, већом од 70% (еквивалентно обољење главног стабла леве коронарне артерије), 22 (78,6%) мушкараца и 6 (21,4%) жена, просечне старости ( $X=60,21\pm 7,9$  год.). За упордну анализу клиничких и хемодинамских карактеристика и удаљене прогнозе, коришћено је 14 болесника са обољењем главног стабла леве коронарне артерије ( $X=54,57\pm 7,9$  год.), 20 болесника с једносудовном ( $X=56,2\pm 8,2$  године), 26 болесника с двосудовном ( $X=55,7\pm 6,65$  година) и 31 болесник с тросудовном коронарном болешћу ( $X=57,03\pm 7,9$  година).

Укупно је испитивањем обухваћено 119 болесника са подручја Варварина и код свих је примењено проспективно испитивање, селективна коронарографија и вентрикулографија, клинички преглед, стална ЕКГ контрола, рендгенска и ехокардиографска дијагностика. Почетак посматрања је био датум постављања дијагнозе коронарографијом, а завршетак датум смрти или последњи контакт с болесницима.

Комплетно кардиолошко и хемодинамско испитивање, катетеризација срца са селективном коронарографијом и вентрикулографијом и ревакуларизација миокарда, коронарни бајпас или перкутана коронарна интервенција, обављени су у више од 60 посто случајева у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије и у више од 30 посто случајева у Институту за кардиоваскуларне болести "Дедиње", а само у малом проценту у Клиничким центрима Ниш, Крагујевац и Сремска Каменица

Ехокардиографско испитивање је обављено у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије, Институту за кардиоваскуларне болести "Дедиње" и Здравственом центру Крушевац.

Лабораторијска и рендгенска дијагностика су обављене у Здравственом центру Крушевац, Клиничком центру Србије, Институту за кардиоваскуларне болести Дедиње, Дому здравља Варварин.

Сви болесници су стационарно лечени у Здравственом центру Крушевац, Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије, Институту за кардиоваскуларне болести Дедиње, а лечени, редовно контролисани и проспективно праћени током више година у интернистичко-кардиолошкој амбуланти Дома здравља Варварин од стране кардиолога.

Болесници са еквивалентним обољењем главног стабла праћени су просечно  $52,9 \pm 44,3$  месеца, са обољењем главног стабла  $64,67 \pm 42,36$  месеци, једносудовном болешћу  $71,16 \pm 55,7$  месеци, двосудовном  $72,65 \pm 59,5$  месеци и тросудовном болешћу  $76,9 \pm 58,17$  месеци.

Посебно је праћена и анализирана учесталост фактора ризика за настанак коронарне болести: артеријска хипертензија, дијабетес мелитус, ниво серумских липида - укупни холестерол, HDL (*High Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*), триглицериди - пушење дувана, гојазност и хередитет.

Просечна старост болесника са тросудовном болешћу била је  $57,0 \pm 7,9$  год. Нема значајне разлике у годинама између болесника са еквивалентним обољењем и болесника са тросудовном болешћу ( $t=1,53$ ;  $p>0,05$ ), као ни између болесника са обољењем главног стабла и болесника са тросудовном болешћу ( $t=0,94$ ;  $p>0,05$ ).

Просечна старост болесника са двосудовном болешћу била је  $55,7 \pm 6,6$  год. Постоји значајна разлика у годинама између болесника са еквивалентним обољењем и болесника са двосудовном болешћу ( $t=2,22$ ;  $p<0,05$ ). Нема значајне разлике у годинама између болесника са обољењем главног стабла и двосудовном болешћу ( $t=0,48$ ;  $p>0,05$ ).

Просечна старост болесника са једносудовном болешћу била је  $56,2 \pm 8,2$  год. и није било значајне разлике у годинама са болесницима са еквивалентним обољењем ( $t=1,68$ ;  $p>0,05$ ) као ни са болесницима са обољењем главног стабла ( $t=0,56$ ;  $p>0,05$ ).

**Табела 1.** Просечна старост, дужина праћења и ејекциона фракција болесника са еквивалентним обољењем, обољењем главног стабла, једносудовном, двосудовном и тросудовном коронарном болешћу

| Параметри                 | Еквивалентно обољење |      | Главно стабло |      | Једносудовна болест |      | Двосудовна болест |      | Тросудовна болест |      |
|---------------------------|----------------------|------|---------------|------|---------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
|                           | Х                    | СД   | Х             | СД   | Х                   | СД   | Х                 | СД   | Х                 | СД   |
| Године живота             | 60,2                 | 7,9  | 54,6          | 7,9  | 56,2                | 8,2  | 55,7              | 6,7  | 57,0              | 7,9  |
| Дужина праћења у месецима | 52,9                 | 4,4  | 64,7          | 42,4 | 71,2                | 55,7 | 72,6              | 59,5 | 76,9              | 58,2 |
| Ејекциона фракција        | 43,0                 | 14,7 | 47,5          | 20,8 | 50,8                | 13,7 | 47,2              | 7,4  | 45,3              | 10,6 |

У статистичкој анализи коришћени су дескриптивни методи, средње вредности, мере варијабилитета и табеларни приказ. Запажене разлике у фреквенцијама параметријских обележја мерене су Студентовим  $t$ -тестом, а непараметријских  $\chi^2$  тестом.

## Резултати

Просечна старост болесника са еквивалентним обољењем главног стабла била је  $60,2 \pm 7,9$  год. а болесника са обољењем главног стабла  $54,6 \pm 7,9$  год. Болесници са еквивалентним обољењем били су значајно старији од болесника са обољењем главног стабла ( $t=2,13$ ;  $p<0,05$ ) (табела 1).

Није било значајне разлике у просечним годинама старости између болесника са тросудовном и двосудовном болешћу ( $t=0,65$ ;  $p>0,05$ ) и тросудовном и једносудовном болешћу ( $t=0,35$ ;  $p>0,05$ ), као ни између болесника са двосудовном и једносудовном болешћу ( $t=0,22$ ;  $p>0,05$ ).

Болесници са еквивалентним обољењем су били најстарији, али су значајно старији били само у односу на болеснике са обољењем главног стабла и двосудовном болешћу. Болесници са обољењем главног стабла су били најмлађи, али статистички није било значајне разлике у односу на тросудовну, двосудовну и једносудовну болест. Просечну старост болесника са еквивалентним обољењем од 54,5 година и главног стабла од 51,2 године налазе Поповић и сар.<sup>2</sup>, док Орлић и сар.<sup>9</sup> налазе просечну старост од 58,9 год. за болеснике са обољењем главног стабла.

Од укупног броја оболелих са еквивалентним обољењем, била су 22 (78,6%) мушкарца и 6 (21,4%)

жена, однос 3,7:1, а код болесника са обољењем главног стабла 10 (71,4%) мушкараца и 4 (28,6%) жене, однос 2,5:1 ( $\chi^2=0,24$ ;  $p>0,05$ ).

Код болесника са тросудовном болешћу било је 27 (87,1%) мушкараца и 4 (12,9%) жене са односом 6,7:1, код двосудовне болести 23 (88,5%) мушкараца и 3 (11,5%) жене, однос 7,6:1, и код једносудовне болести 15 (75,0%) мушкараца и 5 (25,0%) жена, однос 3:1.

Није било значајних разлика у учесталости полова између болесника са еквивалентним обољењем главног стабла и болесника са тросудовном ( $\chi^2=0,79$ ;  $p>0,05$ ), двосудовном ( $\chi^2=1,05$ ;  $p>0,05$ ) и једносудовном болешћу ( $\chi^2=0,08$ ;  $p>0,05$ ).

Нема значајне разлике у учесталости полова између болесника са обољењем главног стабла и болесника са тросудовном ( $\chi^2=1,45$ ;  $p>0,05$ ), двосудовном ( $\chi^2=1,05$ ;  $p>0,05$ ) и једносудовном болешћу ( $\chi^2=0,08$ ;  $p>0,05$ ).

Не постоји значајна разлика у учесталости полова између болесника са тросудовном и двосудовном болешћу ( $\chi^2=0,03$ ;  $p>0,05$ ) и тросудовном и једносудовном болешћу ( $\chi^2=1,19$ ;  $p>0,05$ ), као ни између болесника са двосудовном и једносудовном болешћу ( $\chi^2=1,49$ ;  $p>0,05$ ).

Учесталост мушкараца у свим групама код наших болесника је значајно већа, с тим што Поповић и сар.<sup>2</sup> налазе знатно већу учесталост мушкараца са односом 6:1 у корист мушкараца код еквивалентног обољења и 7:1 у корист мушкараца код главног стабла.

Просечно време праћења за болеснике са еквивалентним обољењем било је  $52,9 \pm 44,3$  месеца, са обољењем главног стабла  $64,7 \pm 42,4$  месеца ( $t=0,80$ ;  $p>0,05$ ), са тросудовном  $76,9 \pm 58,2$  месеца ( $\chi^2=1,74$ ;  $p>0,05$ ), са двосудовном  $X=72,6 \pm 59,5$  месеци ( $t=1,36$ ;  $p>0,05$ ) и једносудовном болешћу  $71,2 \pm 55,7$  месеци ( $t=1,24$ ;  $p>0,05$ ).

Није било статистички значајне разлике у дужини праћења између болесника са обољењем главног стабла и

болесника са тросудовном ( $t=0,69$ ;  $p>0,05$ ), двосудовном ( $t=0,43$ ;  $p>0,05$ ) и болесника са једносудовном болешћу ( $t=0,36$ ;  $p>0,05$ ).

Такође није било значајне разлике у дужини праћења између болесника са тросудовном и двосудовном ( $t=0,27$ ;  $p>0,05$ ) и тросудовном и једносудовном болешћу ( $t=0,34$ ;  $p>0,05$ ), као ни између болесника са двосудовном и једносудовном болешћу ( $t=0,08$ ;  $p>0,05$ ).

Просечна вредност ејекционе фракције леве коморе срца болесника са еквивалентним обољењем је  $43,0 \pm 14,7\%$ , са обољењем главног стабла  $47,5 \pm 20,8\%$  ( $t=1,65$ ;  $p>0,05$ ), са тросудовном  $45,3 \pm 10,6\%$  ( $t=0,68$ ;  $p>0,05$ ), двосудовном  $47,2 \pm 7,4\%$  ( $t=1,28$ ;  $p>0,05$ ) и једносудовном болешћу  $50,8 \pm 13,7\%$  ( $t=1,81$ ;  $p>0,05$ ).

Није било значајне разлике у вредностима ејекционе фракције болесника са обољењем главног стабла и болесника са тросудовном ( $t=0,45$ ;  $p>0,05$ ), са двосудовном ( $t=0,06$ ;  $p>0,05$ ) и са једносудовном болешћу ( $t=0,54$ ;  $p>0,05$ ).

Није било значајне разлике у вредностима ејекционе фракције између болесника са тросудовном и двосудовном ( $t=0,76$ ;  $p>0,05$ ) и тросудовном и једносудовном ( $t=1,56$ ;  $p>0,05$ ), као ни између двосудовне и једносудовне болести ( $t=1,01$ ;  $p>0,05$ ).

Болесници са еквивалентним обољењем имали су најмању вредност ејекционе фракције леве коморе, али без значајне разлике у односу на болеснике са обољењем главног стабла, једносудовном, двосудовном и тросудовном болешћу. И други аутори код болесника са еквивалентним обољењем и обољењем главног стабла налазе потпуно исте вредности ејекционе фракције као у наших болесника  $X=43,0\%$  и  $X=47,4\%$ <sup>2</sup>.

Од фактора ризика за коронарну болест код болесника са еквивалентним обољењем најчешће је била заступљена хиперлипидемија (78,6%), затим артеријска хипертензија (57,1%), гојазност (50,0%), дијабетес мелитус (42,9%), пушење дувана (35,7%) и хередитет (14,3%), (табела 2).

**Табела 2.** Фактори ризика коронарне болести код болесника са еквивалентним обољењем, обољењем главног стабла, једносудовне, двосудовне и тросудовне болести

| Фактори ризика    | Еквивалентно обољење |      | Главно стабло |      | Једносудовна болест |      | Двосудовна болест |      | Тросудовна болест |      |
|-------------------|----------------------|------|---------------|------|---------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
|                   | број                 | %    | број          | %    | број                | %    | број              | %    | број              | %    |
| Хипертензија      | 16                   | 57,1 | 8             | 57,1 | 13                  | 65,0 | 21                | 80,7 | 25                | 80,6 |
| Хиперлипидемија   | 22                   | 78,6 | 12            | 85,7 | 10                  | 50,0 | 18                | 69,2 | 27                | 87,1 |
| Дијабетес мелитус | 12                   | 42,8 | 4             | 28,6 | 3                   | 13,0 | 10                | 38,5 | 15                | 48,4 |
| Пушење            | 10                   | 35,7 | 2             | 14,3 | 9                   | 45,0 | 13                | 50,0 | 21                | 67,7 |
| Гојазност         | 14                   | 50,0 | 2             | 14,3 | 7                   | 35,0 | 9                 | 34,6 | 16                | 51,6 |
| Хередитет         | 4                    | 14,3 | 4             | 28,6 | 3                   | 15,0 | 5                 | 19,2 | 8                 | 25,8 |

У болесника са обољењем главног стабла највећу учесталост имала је хиперлипидемија (85,7%), затим хипертензија (57,1%), а знатно мању дијабетес мелитус (28,6%), пушење (14,3%) и гојазност (14,3%), с тим што је хередитет био знатно већи (28,6%).

Код болесника са тросудовном коронарном болешћу највећу учесталост имала је хиперлипидемија (87,1%), затим хипертензија (80,6%), пушење (67,7%), гојазност (51,6%), дијабетес мелитус (48,4%), хередитет (25,8%). Код болесника са двосудовном болешћу, међутим, највећу учесталост је имала хипертензија (80,7%), а затим хиперлипидемија (69,2%), пушење (50,0%), дијабетес (38,5%), гојазност (34,6%) и хередитет (19,2%).

И болесници са једносудовном болешћу имали су највећу учесталост артеријске хипертензије (65,0%), док су остали фактори ризика били заступљени у нижем проценту него код болесника са еквивалентним обољењем, тросудовном и двосудовном болешћу: липиди (50,0%), пушење (45,0%), гојазност (35,0%), дијабетес (15,0%) и хередитет (15,0%).

У статистичкој анализи учесталости хипертензије и пушења између еквивалентног обољења и тросудовне болести, налазимо да је хипертензија значајно ( $\chi^2=4,19$ ;  $p<0,05$ ) а пушење високозначајно заступљеније код болесника са тросудовном болешћу ( $\chi^2=6,69$ ;  $p<0,05$ ) у односу на болеснике са еквивалентним обољењем. Није било значајне разлике у учесталости дијабетес мелитуса ( $\chi^2=0,17$ ;  $p>0,05$ ) и липида ( $\chi^2=0,22$ ;  $p>0,05$ ).

Нема значајне разлике у учесталости фактора ризика између болесника са еквивалентним обољењем и болесника са обољењем главног стабла у пушењу ( $\chi^2=2,95$ ;  $p>0,05$ ), дијабетесу ( $\chi^2=0,88$ ;  $p>0,05$ ), хипертензији ( $p>0,05$ ) и липидима ( $p>0,05$ ).

Анализирајући учесталост појединих фактора ризика између болесника са обољењем главног стабла и

тросудовне болести, налазимо значајно већу учесталост пушења код болесника са тросудовном болешћу ( $\chi^2=19,37$ ;  $p<0,01$ ), док за хипертензију ( $\chi^2=2,40$ ;  $p>0,05$ ), дијабетес ( $\chi^2=1,22$ ;  $p>0,05$ ) и липиде ( $p>0,05$ ) није било значајне разлике.

Код болесника са еквивалентним обољењем, обољењем главног стабла и тросудовном болешћу, највећу учесталост, од фактора ризика, имала је хиперлипидемија, док је код болесника са двосудовном и једносудовном болешћу највећу учесталост имала артеријска хипертензија. Поповић и сар.<sup>2</sup> хипертензију налазе у знатно нижем проценту у односу на наше налазе, код болесника са еквивалентним обољењем у 44,4% и код обољења главног стабла у 45,4%. Лепопојић и сар.<sup>10</sup> код болесника са једносудовном, двосудовном и тросудовном болешћу, артеријску хипертензију налазе код 54,7% и дијабетес код 16,7% а Орлић и сарадници<sup>9</sup> код болесника са обољењем главног стабла хипертензију код 71,4% и хиперлипидемију код 71,4%, што је у сагласности са нашим налазима, али и знатно мању учесталост дијабетес мелитуса - 14,3% и знатно већу учесталост пушења - 35,7% од наших болесника.

И поред неких разлика, ови резултати су показали хомогеност у учесталости фактора ризика између болесника са еквивалентним обољењем, обољењем главног стабла и тросудовном болешћу.

Болесници са еквивалентним обољењем преболели су инфаркт миокарда у 26/28 (92,8%) случајева, а са обољењем главног стабла у 4/14 (28,6%) случаја, што представља високозначајну разлику ( $\chi^2=32,1$ ;  $p<0,01$ ). И код болесника са тросудовном болешћу забележено је високо учешће инфаркта код 28/31 (90,3%) болесника, што у односу на еквивалентно обољење није значајна разлика ( $\chi^2=0,131$ ;  $p>0,05$ ), али је високозначајна разлика у односу на обољење главног стабла ( $\chi^2=25,5$ ;  $p<0,01$ ), (табела 3).

**Табела 3.** Учесталост акутног инфаркта миокарда, реинфаркта миокарда и нестабилне ангине пекторис у болесника са различитим лезијама коронарних артерија

| Коронарна болест           | Еквивалентно обољење |      | Главно стабло |      | Једносудовна болест |      | Двосудовна болест |      | Тросудовна болест |      |
|----------------------------|----------------------|------|---------------|------|---------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
|                            | број                 | %    | број          | %    | број                | %    | број              | %    | број              | %    |
| Са инфарктом миокарда      | 26                   | 92,8 | 4             | 28,6 | 11                  | 55,0 | 20                | 76,9 | 28                | 90,3 |
| Без инфаркта миокарда      | 2                    | 7,2  | 10            | 71,4 | 9                   | 45,0 | 6                 | 23,1 | 3                 | 9,7  |
| Реинфаркт миокарда         | 22                   | 78,6 | 2             | 14,3 | -                   | -    | 2                 | 10,0 | 8                 | 25,8 |
| Нестабилна ангина пекторис | -                    | -    | 10            | 71,4 | 4                   | 20   | 2                 | 10,0 | 3                 | 9,7  |

Болесници са еквивалентним обољењем имали су значајно већу учесталост инфаркта миокарда од болесника са обољењем главног стабла и по томе су били сличнији болесницима са тросудовном болешћу; то се разликује од налаза Поповића и сар.<sup>2</sup> који региструју преболеле инфаркте код болесника са еквивалентним обољењем у 75%, а код обољења главног стабла у 70,8%. Орлић и сар<sup>9</sup>, међутим, налазе мању учесталост инфаркта миокарда од 50% код болесника са обољењем главног стабла. Учесталост инфаркта миокарда код наших болесника са обољењем главног стабла, била је за 2,6 пута мања него учесталост коју налази Поповић<sup>2</sup>. И код болесника са тросудовном болешћу налазимо високо учешће преболелог инфаркта од 90,3%, што је знатно више од налаза Недељковића<sup>11</sup> од 43,2%.

Учесталост реинфаркта миокарда од 22/26 (78,6%) код еквивалентног обољења у односу на број реинфаркта код тросудовне болести и болесника са обољењем главног стабла је високозначајна ( $\chi^2=27,0$ ;  $p<0,01$ ) и ( $\chi^2=36,0$ ;  $p<0,01$ ).

Међутим, учесталост нестабилне ангине пекторис је код болесника са обољењем главног стабла 5/14 (35,7%) била значајно већа него код болесника са еквивалентним обољењем 2/28 (7,15%) ( $\chi^2=6,0$ ;  $p>0,05$ ) и код болесника са тросудовном болешћу 6/31 (19,3%) ( $\chi^2=14,0$ ;  $p>0,05$ ).

Код болесника са еквивалентним обољењем најчешћа локализација инфаркта била је антеросептална код 16/26 (61,5%) и удружена антеросептална и дијафрагмална код 10/26 (38,46%). Код болесника са обољењем главног стабла сва 4 (100%) инфаркта су антеросептална, а код тросудовне болести најзаступљенији је антеросептални

код 14/28 (50,0%) и дијафрагмални код 13/28 (46,4%) болесника.

Није било значајне разлике у учесталости антеросепталне ( $\chi^2=0,85$ ;  $p>0,05$ ) и дијафрагмалне локализације ( $\chi^2=1,45$ ;  $p>0,05$ ), између еквивалентног обољења и обољења главног стабла.

Сви болесници са еквивалентним обољењем су подвргнути ревакуларизацији миокарда. Код 26/28 (92,5%) болесника са еквивалентним обољењем урађен је аортокоронарни бајпас, а код 2/28 (7,15%) *PTCA* (перкутана транслуминална коронарна ангиопластика), док је код болесника са обољењем главног стабла код свих 14/14 (100%) урађен аортокоронарни бајпас. Код болесника са тросудовном болешћу ревакуларизацију миокарда имала су 29/31 (93,5%) болесника, 8/29 (27,6%) *PTCA* и 21/29 (72,4%) аортокоронарни бајпас, а неоперисаних је било 2/31 (6,5%). Са двосудовном болешћу било је: са ревакуларизацијом миокарда 25/26 (96,1%), 12/25 (48,0%) *PTCA* и 13/25 (52,0%) *CABG* (*Coronary Artery Bypass Graft*) и неоперисаних 1/26 (3,8%). Код једносудовне болести ревакуларизација миокарда је урађена код 14/20 (70,0%), *PTCA* код 10/14 (71,4%), *CABG* код 4/14 (28,6%) и неоперисаних је 6/20 (30,0%), (табела 4).

Иzolована еквивалентна лезија нађена је код 4/28 (14,3%) болесника а код 24/28 (85,7%) нађене су удружене лезије од којих је најчешћа била удруженост с десном коронарном артеријом (*ACD*) код 12/28 (42,9%). Код еквивалентног обољења у преко 85% случајева радило се о тросудовној болести, (табела 5).

**Табела 4.** Начин лечења болесника са различитим лезијама коронарних артерија

| Начин лечења                         | Еквивалентно обољење |       | Главно стабло |      | Једносудовна болест |       | Двосудовна болест |      | Тросудовна болест |      |
|--------------------------------------|----------------------|-------|---------------|------|---------------------|-------|-------------------|------|-------------------|------|
|                                      | број                 | %     | број          | %    | број                | %     | број              | %    | број              | %    |
| Аортокоронарни бајпас                | 26                   | 92,8  | 12            | 85,7 | 4                   | 20,0  | 13                | 50,0 | 21                | 67,7 |
| Перкутана коронарна интервенција     | 2                    | 7,2   | -             | -    | 10                  | 50,01 | 12                | 46,2 | 8                 | 25,8 |
| Укупно:<br>Ревакуларизација миокарда | 28                   | 100,0 | 12            | 85,7 | 14                  | 70,0  | 25                | 96,2 | 29                | 93,5 |
| Медикаментна терапија                | -                    | -     | 2             | 14,3 | 6                   | 30,0  | 1                 | 3,8  | 2                 | 3,8  |

**Табела 5.** Удружене лезије коронарних артерија код болесника са еквивалентним обољењем и обољењем главног стабла леве коронарне артерије

| Коронарографски налаз  | Еквивалентно обољење |      | Обољење главног стабла |      |
|--|----------------------|------|------------------------|------|
|  | број                 | %    | број                   | %    |
| Иzolовано еквивалентно обољење или изолована стеноза главног стабла      | 4                    | 14,3 | 2                      | 14,3 |
| Еквивалентно обољење + <i>ACD</i> + <i>LAD</i>                           | 2                    | 7,1  | -                      | -    |
| Еквивалентно обољење + <i>ACD</i>  | 12                   | 42,9 | -                      | -    |
| Еквивалентно обољење + <i>ACD</i> + <i>DG-1</i> + <i>LAD</i>             | 4                    | 14,3 | 2                      | 14,3 |
| Еквивалентно обољење + <i>OM-1</i>                                       | 2                    | 7,1  | 2                      | 14,3 |
| Еквивалентно обољење + <i>OM-1</i> + <i>OM-2</i> + <i>ACD</i>            | 2                    | 7,1  | -                      | -    |
| Еквивалентно обољење + <i>RCx</i> + <i>ACD</i> + <i>PD</i> + <i>DG-1</i> | 2                    | 7,1  | -                      | -    |
| Главно стабло + <i>LAD</i> + <i>RCx</i> + <i>ACD</i>                     | -                    | -    | 6                      | 42,9 |
| Главно стабло + <i>LAD</i> + <i>RI</i> + <i>RCx</i> + <i>ACD</i>         | -                    | -    | 2                      | 14,3 |

Удруженост еквивалентног обољења са изолованом *ACD* је била у 42,6%, али се лезија *ACD*, удружена с другим лезијама на коронарним судовима, јављала у 22/28 (78,6%) случајева.

Иzolована стеноза главног стабла нађена је код 2/14 (14,3%) болесника, тросудовна болест код 8/14 (57,1%), двосудовна код 2/14(14,3%) и једносудовна код 1/14 (7,1%), поред обољења главног стабла, тако да се код болесника са обољењем главног стабла у преко 70% случајева радило о двосудовној и тросудовној болести.

У посматраном периоду највећа смртност је забележена код болесника са еквивалентним обољењем 14/28 (50,0%) за 4,4 године праћења (11,3% годишње); код болесника са обољењем главног стабла смртност је изно-

сила 4/14 (28,6%) за 5,4 године (5,3% годишње), код тросудовне болести 6/31 (19,35%) за 6,4 године (3,02% годишње), смртност болесника са двосудовном болешћу 4/26 (15,4%) за 6,0 година праћења (2,5% годишње) и смртност болесника са једносудовном болешћу 2/20 (10,0%) за 5,9 година праћења (1,68% годишње).

Статистичка анализа је показала значајно већу смртност болесника са еквивалентним обољењем у односу на болеснике са тросудовном болешћу ( $\chi^2=7,10$ ;  $p<0,01$ ), са двосудовном ( $\chi^2=9,55$ ;  $p<0,01$ ) и једносудовном болешћу ( $\chi^2=6,15$ ;  $p<0,05$ ). Нема значајне разлике у смртности код болесника са еквивалентним обољењем и болесника са обољењем главног стабла ( $\chi^2=1,99$ ;  $p>0,05$ ), (табела 6).

**Табела 6.** Укупни морталитет болесника са еквивалентним обољењем, обољењем главног стабла, једносудовном, двосудовном и тросудовном коронарном болешћу

| Коронарне лезије                               | У м р л и |      | Ж и в и |      | У к у п н о |       |
|--|-----------|------|---------|------|-------------|-------|
|  | број      | %    | број    | %    | број        | %     |
| Еквивалентно обољење главног стабла            | 14        | 50,0 | 14      | 50,0 | 28          | 100,0 |
| Обољење главног стабла леве коронарне артерије | 4         | 28,6 | 10      | 71,4 | 14          | 100,0 |
| Тросудовна болест                              | 5         | 16,1 | 26      | 83,9 | 31          | 100,0 |
| Двосудовна болест                              | 4         | 15,4 | 22      | 84,6 | 22          | 100,0 |
| Једносудовна болест                            | 1         | 5,0  | 19      | 95,0 | 20          | 100,0 |
| Укупно   | 28        | 23,5 | 91      | 76,5 | 119         | 100,0 |

Нема значајне разлике у смртности између болесника са обољењем главног стабла и болесника са тросудовном ( $\chi^2=0,44$ ;  $p>0,05$ ), двосудовном ( $\chi^2=0,93$ ;  $p>0,05$ ) и једносудовном болешћу ( $\chi^2=2,12$ ;  $p>0,05$ ).

Не постоји значајна разлика у смртности између болесника са тросудовном и двосудовном ( $\chi^2=0,16$ ;  $p>0,05$ ) и тросудовном и једносудовном болешћу ( $\chi^2=0,99$ ;  $p>0,05\%$ ), као ни између болесника са двосудовном и једносудовном болешћу ( $\chi^2=0,32$ ;  $p>0,05$ ).

Укупни морталитет свих болесника са коронарном болешћу, оперисаних и неоперисаних, у току праћења, просечно 5,6 година, био је 28/119 (23,5%) или 4,2% годишње, односно преживљавање свих болесника је 95,8% у првој години.

## Дискусија

Ранија испитивања су показала да је еквивалентно обољење главног стабла леве коронарне артерије, у клиничком и хемодинамском смислу, еквивалент обољења главног стабла. Међутим, већина аутора сматра да се проксимална стеноза предње десцендентне и циркумфлексне артерије не може сматрати прогнозним еквивалентом обољења главног стабла<sup>2</sup>. Наша испитивања указују да прогноза пре свега зависи од придружених лезија коронарних артерија и да би само изоловано еквивалентно обољење и изоловано обољење главног стабла били реални за упоредну и валидну процену прогнозе ових болесника.

Резултати су показали да су болесници са еквивалентним обољењем, у односу на болеснике са обољењем главног стабла, били значајно старији, имали су значајно већи број инфаркта миокарда и реинфаркта, нижу ејекциону фракцију леве коморе и значајно већи морталитет, док су болесници са обољењем главног стабла имали значајно већу учесталост нестабилне ангине пекторис. Челикић и сар<sup>12</sup> налазе код 11,5% болесника са НАП значајно сужење главног стабла, док су друга испитивања нашла стенозу главног стабла у болесника са НАП у 38,3%, што је у сагласности са нашим налазима (35,7%), а то се истиче и као главна ангиографска карактеристика НАП уз проксималну стенозу *LAD*.

Болесници са еквивалентним обољењем и обољењем главног стабла нису се значајно разликовали у учесталости изолованих стеноза главног стабла и еквивалентно обољења, у хируршким и перкутанним коронарним интервенцијама ревакуларизације миокарда, као ни у учесталости фактора ризика, посебно учесталости артеријске хипертензије и хиперлипидемије.

Коронарографска испитивања су показала да у обе групе болесника постоји велика учесталост лезија десне коронарне артерије, у преко 70% случајева, што

налазе и други аутори<sup>2</sup>; то указује да се код болесника са еквивалентним обољењем у високом проценту ради о тросудовној болести, а да се код болесника са обољењем главног стабла најчешће ради о тросудовној и двосудовној коронарној болести.

Код наших болесника са еквивалентним обољењем радило се о болесницима са вишесудовном коронарном болешћу, који су као посебно отежавајућу околност имали постојање проксималних стеноза *LAD* и *RCx* пре одвајања њихових бочних грана, што их као посебан ентитет разликује од двосудовне и тросудовне коронарне болести, код којих су лезије на *LAD* и *RCx* у медијалном или дисталном сегменту коронарних артерија.

Иако се обољење главног стабла леве коронарне артерије сматра за најтежи облик обољења коронарних артерија, у наших болесника са еквивалентним обољењем морталитет је био двоструко већи него у болесника са обољењем главног стабла и 3,7 пута већи него у болесника са тросудовном болешћу, управо због значајних удружених стеноза на другим локацијама коронарних артерија. Значајно већа смртност болесника са еквивалентним обољењем, у односу на болеснике са тросудовном болешћу, указује на значај проксималних лезија *LAD* и *RCx* у односу на медијалне и дисталне лезије истих крвних судова, што потврђују и налази других испитивања. Нека новија испитивања оповргавају ранија мишљења о веома лошој прогнози тросудовне болести, што потврђују и налази Аранђеловића и сар<sup>13</sup>, који запажају да у току двогодишњег праћења 23 болесника са преболелим *non Q* инфарктом миокарда и тросудовном болешћу, од којих су само 2 оперисана, ниједан није умро.

Конли (*Conley*) и сар. су утврдили да је петогодишње преживљавање медикаментно лечених болесника са еквивалентним обољењем износило 54%, на супрот групи са обољењем главног стабла у којој је преживело само 36% болесника<sup>2</sup>. Међутим, ови резултати прецењују морталитет болесника са обољењем главног стабла, јер се у другим студијама петогодишње преживљавање креће око 50%, што се приближава наведеном преживљавању болесника са еквивалентним обољењем<sup>2</sup>.

Резултати су у сагласности са налазима Конлија у дужини преживљавања болесника са еквивалентним обољењем, јер је петогодишње преживљавање наших болесника са еквивалентним обољењем главног стабла износило око 50%. Смртност наших болесника са обољењем главног стабла је била значајно мања, односно преживљавање ових болесника, за нешто дуже од 5 година износило је преко 70%, што потврђује прецењеност морталитета у болесника са обољењем главног стабла од стране Конлија. Међутим, и Амосов (*Amosov*) и Бендет (*Bendet*)<sup>14</sup> налазе лошију прогнозу и већу смртност болесника са оштећењем главног стабла,



која се у периоду праћења 3-6 год. креће у распону 55-80%. У истом периоду праћења они налазе смртност при стенози једне коронарне артерије 2,7-14,6%, две артерије 8-37,5% и три артерије 22-56,8%, што је у потпуној корелацији са нашим налазима, осим што је морталитет наших болесника са тросудовном болешћу био нешто нижи (19,35%).

Поповић и сар.<sup>2</sup> код болесника са еквивалентним обољењем главног стабла, у трогодишњем периоду праћења, налазе морталитет код неоперисаних у 21% случајева, а код оперисаних у 34%, што статистички није значајно. Преживљавање оперисаних болесника са еквивалентним обољењем и болесника са стенозом главног стабла не разликује се значајно иако је морталитет болесника са еквивалентним обољењем био двоструко већи. Ови налази су у сагласности са нашим резултатима да је једногодишњи морталитет болесника са еквивалентним обољењем (11,3%) двоструко већи од морталитета болесника са обољењем главног стабла (5,3%), што такође није била значајна разлика.

Висока смртност наших болесника са еквивалентним обољењем главног стабла последица је високог учешћа преболелог инфаркта миокарда, високог учешћа антеросепталне локализације инфаркта, старије популације болесника, ниже ејекционе фракције, високе учесталости реинфаркта миокарда и високог учешћа удружених лезија коронарних судова, а пре свега проксималних стеноза *LAD* и *RCx*.

Проксимална *LAD* (*left artery disease*) са стенозом већом од 50%, важан је фактор који утиче на исход и смртност ових болесника. Нека испитивања су показала да ако се посматрају болесници без *LAD* утицаја, петогодишњи морталитет болесника са једносудовном болешћу, хируршки лечених, био је 5,4%, а медикаментно 9,9%, двосудовне болести 9,7% и 11,7%, тросудовне 10,7% и 17,6% и болести главног стабла леве коронарне артерије 15,8% и 36,5%, што је у потпуној сагласности са морталитетом наших болесника<sup>1,3</sup>. Процент смртности наших болесника је ближи проценту смртности хируршки лечених болесника, јер је и највећи број наших болесника лечен хируршки или *PTCA*. Посебно истичемо подударност у морталитету болесника са обољењем главног стабла, где је морталитет наших болесника износио 28,6% за 5,3 године праћења, што је значајно ниже од горње границе морталитета добијеног у наведеним истраживањима, а која су знатно раније спроведена и говори о значајном побољшању прогнозе болесника са обољењем главног стабла као резултат бољег лечења.

Коронарна болест са *LAD* имала је, према другим испитивањима, у петогодишњем периоду код болесника са једносудовном или двосудовном болешћу просечну смртност од 12,0%, хируршки лечених 9,2% и медикаментно 14,6%, код тросудовне 15,4%, хируршки

лечених 12,0% и медикаментно 19,1%, и код болести главног стабла 22,9%, хируршки лечених 12,8% а медикаментно лечених 32,7%, што укупно за све локализације лезија коронарних судова износи просечно 14,7%, хируршки лечених 11,2% и медикаментно 18,3%<sup>1,3</sup>.

Друга истраживања су показала да код болесника са коронарном болешћу без *LAD* болести петогодишња смртност код једносудовне или двосудовне болести износи просечно 8,3%, хируршки лечених 8,3% и медикаментно лечених 8,3%, тросудовне болести 11,2%, хируршки лечених 7,7% и медикаментно 14,5%, и болесника са обољењем главног стабла просечно 31,4%, хируршки лечених 18,5% и медикаментно 45,8%, што је сагласно резултатима претходно наведених истраживања и нашим резултатима<sup>1,3</sup>.

У корелацији са нашим резултатима су и испитивања трогодишњег морталитета болесника са ревакуларизацијом миокарда, аортокоронарним бајпасом или перкутаном транслуминалном коронарном интервенцијом, где је у групи болесника са једносудовном болешћу морталитет био 3,4-7,6%, двосудовном 6,2-8,3% и тросудовном болешћу 9,7-14,0%, у зависности од постојања проксималне лезије *LAD*.

У низу рандомизираних студија укупни петогодишњи морталитет болесника са коронарном болешћу са аортокоронарним бајпасом је 10,2% и медикаментно лечених 15,8% а десетогодишњи за болеснике са аортокоронарним бајпасом 26,4% и медикаментно лечених 30,5%<sup>1,3</sup>. Морталитет наших болесника је био двоструко већи (23,5%) у петогодишњем периоду, али је групу чинило 73/119 (61,3%) болесника са еквивалентним обољењем, обољењем главног стабла и тросудовном болешћу или 99/119 (83,2%) болесника са обољењем главног стабла и вишесудовном коронарном болешћу. Истичемо да је ограничавајући фактор овог испитивања релативно мали број болесника у формираним групама.

## Закључак

Једногодишњи морталитет болесника са еквивалентним обољењем главног стабла леве коронарне артерије је 11,3%, са обољењем главног стабла 5,3%, тросудовне болести 3,0%, двосудовне болести 2,5% и једносудовне болести 1,7%.

Број захваћених коронарних артерија, постојање проксималне стенозе *LAD* и *RCx* и обољење главног стабла леве коронарне артерије, повећавају морталитет и важни су предиктори лошег исхода ових болесника.

Болесници са еквивалентним обољењем главног стабла су старији, чешће оболевају од акутног инфаркта и реинфаркта миокарда, имају већу учесталост удружености значајне стенозе десне коронарне артерије

и придруженост других лезија коронарних артерија, нижу ејекциону фракцију леве коморе, чешће су лечени реваскуларизацијом миокарда и имају већу једногодишњу смртност, у односу на болеснике са обољењем главног стабла и болеснике са једносудовном, двосудовном и тросудовном коронарном болешћу, што указује на лошију прогнозу ових болесника.

Болесници са обољењем главног стабла леве коронарне артерије су у односу на болеснике са еквивалентним обољењем млађи, имају већу учесталост неста-

билне ангине пекторис, већу ејекциону фракцију леве коморе, мање су подвргнути реваскуларизацији миокарда, имају мању учесталост тросудовне болести, мању једногодишњу смртност и бољу прогнозу од болесника са еквивалентним обољењем.

Проксимале лезије *LAD* и *RCx*, пре одвајања њихових бочних грана, уз присуство високе учесталости придружених коронарних лезија, важан су фактор ризика повећане смртности болесника са коронарном болешћу.

Prim. dr med. Dušan Miljković

Health Center Varvarin,

## Clinical characteristics and mortality in patients with left main equivalent disease and patients with left main coronary artery disease, one vessel, two vessel, and three vessel coronary disease

### Abstract

#### Key words:

Left main equivalent disease;  
left main coronary artery disease,  
one vessel disease;  
two vessel disease;  
three vessel coronary disease;  
mortality

**Introduction.** Left main equivalent disease (LMED) comprises combined stenosis of the left anterior descending artery and the left circumflex artery, proximal to the origin of their major branches, and it represents the clinical and hemodynamic equivalent of the left main coronary artery disease (LMCAD).

**Aim.** To evaluate clinical characteristic and long term mortality in patients with LMED and compare it with the same parameters in patients with LMCD, one vessel, two vessel and three vessel disease.

**Method.** Study comprised 28 patients with LMED (60.2±7.9 years), 14 patients with LMCD (54.6±7.9 years), 20 patients with one vessel disease (55.7±6.6 years) ( $t=1.68$   $p>0.05$ ), 26 patients with two vessel disease (55.7±6.7 years) ( $t=2.21$ ;  $p<0.05$ ), and 31 patients with three vessel disease (57.0±6.6 years) ( $t=1.53$ ;  $p>0.05$ ). All the patients were submitted to laboratory tests, chest radiography, echocardiography, and selective coronarography, with EKG and clinical follow-up. The average follow-up was 52.9±44.3 months for LMED, 64.7±42.4 months for LMCAD, and 71.2±55.7; 72.6±59.5; and 76.9±58.2 months for one vessel, two vessel and three vessel disease, respectively

**Results.** The history of myocardial infarction was positive in 92.8% patients with LMED, 28.6% patients with LMCD ( $\chi^2=32.1$ ;  $p<0.01$ ), and 90.3% patients with three vessel disease ( $\chi^2=0.13$ ;  $p>0.05$ ). Reinfarction occurred in 78.6% patients with LMED and its incidence is significantly higher than in patients with LMCD ( $\chi^2=35.9$   $p<0.01$ ) and three vessel disease ( $\chi^2=27.0$ ;  $p<0.01$ ). Incidence of unstable angina was 35.7% in patients with LMCD and it is significantly higher than in patients with LMAD (7.1%  $\chi^2=6.0$ ;  $n<0.05$ ) and three vessel disease (19.3%  $\chi^2=14.0$ ;  $p<0.01$ ).

Mortality in LMED was 50% (11.3% per year), in LMCD 28.6% (5.3% per year,  $\chi^2=1.9$ ;  $p>0.05$ ) and in three vessel disease 19.3% (3.0% per year,  $\chi^2=7.1$ ;  $p<0.01$ ).

**Conclusion.** In patients with LMED incidence of myocardial infarction and reinfarction, combined stenosis of right coronary artery, low ejection fraction, as well as long term mortality is significantly higher than in patients with LMCD, one vessel, two vessel, and three vessel coronary disease, and higher long term mortality from patients with left main coronary artery disease, patients with 1 blood vessel, 2 blood vessels and 3 blood vessels diseases

.....

## Литература

1. *Препоруке за коронарну ангиографију.* Кардиолошка секција Српског лекарског друштва, Београд, 2003.
2. Поповић А, Божиновић Љ, Дотлић Р, Недељковић С, Бошњаковић В. *Клинички, хемодинамски и прогнозни аспекти еквивалената обољења главног стабла леве коронарне артерије.* Кардиологија, 1986; 7:5-15.
3. *Препоруке за коронарну хирургију.* Кардиолошка секција Српског лекарског друштва, Београд, 2003.
4. Јазаревић М.А, Остојић М, Милановић Н, Добријевић Н. et al. *Safety and clinical impact of diagnostic cardiac catheterization in a hospital without surgery.* XVI конгрес кардиолога Србије. Зборник, 2007; 44.
5. Штајнић М, Стојишић Ђ, Бенц Д. И сар. *Хронична оклузија главног стабла леве коронарне артерије. Дисфункција миокарда леве коморе и срчана инсуфицијенција у коронарној болести.* Нишка Бања, 1993; 463- 465.
6. Тасић Д, Чолић М, Сагић Д. И сар. *Перкутане коронарне интервенције незаштићеног главног стабла леве коронарне артерије - наша искуства.* ХВИ конгрес кардиолога Србије, Зборник, 2007, 45.
7. Јаркин М, Васиљевић-Покрајчић З. *Акутни поп Q инфаркт миокарда.* У: Кардиологија, 1999; 503 -515.
8. Борозанов Б. *Нестабилна ангина пекторис.* Кардиологија, 1999; 1129-1134.
9. Орлић Д, Остојић М, Вукчевић В, Станковић Г, Недељковић М. et al. *Preliminary report on emergency interventions on left main coronary arteries: Clinical center of Serbia registry.* IX конгрес интерниста Србије, Зборник, 2008, 53.
10. Лепопојић Д, Недељковић М, Остојић М. и сар. *Ангиографске карактеристике пацијената са ангином пекторис.* ХВИ конгрес кардиолога Србије. Зборник, 2007; 105.
11. Недељковић И. *Ангиографски налаз и потреба за хируршком реваскуларизацијом миокарда код болесника са акутним инфарктом миокарда и хиперхолестеролемијом.* Први конгрес кардиоторакалних хирурга Србије и Црне Горе. Зборник, 2004; 65.
12. Челикић С, Матуновић А, Орозовић В и сар. *Неповољни прогностички показатељи нестабилне ангине пекторис.* Војносанит прегл. 1989; 46:345-349.
13. Аранђеловић А, Обреновић Б, Матић Д, Вујисић Б, Радојковић В. *Нон Q инфаркт миокарда и тросудовна коронарна болест као дилема у терапијском приступу.* Лечење кардиоваскуларних болести. Балнеоклиматологија, 2001; 25:151-154.
14. Амосов НМ, Бендет ЈА. *Терапевтичке аспекте кардиохирургије.* Здравља, Кијев, 1990.