

POOPERACINIO DELYRO PASIREIŠKIMO DAŽNIS IR JO SĄSAJOS SU IŠEITIMIS PACIENTAMS PO MIOKARDO REVASKULIARIZACIJOS

Vitalija Arminienė, Milda Švagždienė

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

Anotacija. Pooperacinis delyras išlieka dažna ir kliniškai reikšminga pacientų po širdies intervencijų bei operacijų komplikacija, siejama su ilgesne hospitalizacija ir prastesnėmis išeitimis. Šio tyrimo tikslas – nustatyti delyro pasireiškimo dažnį ir jo sąsajas su išeitimis pacientams po miokardo revaskuliarizacijos, taip pat įvertinti taikyto farmakologinio gydymo ypatumus. Retrospektyvinis tyrimas vykdytas nuo 2025 m. rugsėjo mėn. iki 2025 m. lapkričio mėn. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Kauno klinikų Kardiologijos klinikoje ir Širdies krūtinės ir kraujagyslių chirurgijos klinikoje. Duomenų šaltinis – pacientų ligos istorijos. Iš viso išanalizuota 300 pacientų ligos istorijų. Pusei jų (50,0 proc.) buvo atlikta perkutaninė transluminarinė vainikinių arterijų intervencija (PTVAI), kitai pusei (50,0 proc.) – aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacija (AVJO). Tyrimui išduotas etikos komiteto pritarimas Nr. 2025-BEC-0504. Duomenų analizė atlikta naudojant „SPSS/w 30.0“ programą. Taikyta aprašomoji statistika, neparametriniai testai (Mann–Whitney U), Spearman koreliacijos analizė bei binarinė logistinės regresijos analizė. Statistinis reikšmingumas nustatytas, kai $p < 0,05$. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad po perkutaninės transluminarinės vainikinių arterijų intervencijos ir aortos, ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacijos pooperacinis delyras nustatytas 8,7 proc. ($n = 26$) pacientų. Po miokardo revaskuliarizacijos nutukusiems pacientams statistiškai reikšmingai dažniau pasireiškė delyras (18,2 proc.) lyginant su normalaus svorio pacientais ($p < 0,05$). Delyras statistiškai reikšmingai dažniau pasireiškė pacientams, kuriems pooperaciniu laikotarpiu išsivystė širdies ritmo sutrikimai (19,1 proc., $p < 0,001$) arba buvo diagnozuota infekcija (18,2 proc., $p < 0,001$). Daugiausiai nei trečdaliui pacientų ši būklė tęsėsi ilgiau nei keturias dienas. Nustatyta statistiškai reikšminga vidutinio stiprumo koreliacija tarp delyro pradžios laiko ir jo trukmės ($r = 0,465$; $p < 0,05$). Delyro gydymui dažniausiai buvo skiriamas tiapridas kartu su haloperidoliu (38,5 proc.), o delyrui užsitęsęs ilgiau nei keturias dienas statistiškai reikšmingai dažniau taikytas deksmedetomidinas kartu su tiapridu (80,0 proc., $p < 0,05$).

Reikšminiai žodžiai: delyras, perkutaninė transluminarinė vainikinių arterijų intervencija, aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacijos, intensyvioji terapija, intervencija

Įvadas

Pooperacinis delyras – tai ūmus, svyruojantis sąmonės ir pažinimo funkcijų sutrikimas. Delyras gali pasireikšti hiperaktyvia, hipoaktyvia arba mišria forma, iš kurių pastaroji dažniausiai lieka nedideliu. Ši būklė dažniausiai pasireiškia vyresnio amžiaus pacientams po chirurginių intervencijų (Wilson ir kt., 2020). Literatūros duomenimis, pooperacinio delyro patogenezė yra multifaktorinė ir apima neuroūždegiminius procesus, neurotransmiterių disbalansą, pakitusius biologinius ritmus, smegenų metabolizmo pokyčius bei sutrikusią neuroninių tinklų funkciją (Xiao ir kt., 2023). Pooperacinis delyras dažniausiai pasireiškia ankstyvuojant pooperaciniu laikotarpiu ir gali trukti kelias dienas, tačiau kai kuriais atvejais gali užsitęsti ilgiau (Mattimore ir kt., 2023). Naujausiuose tyrimuose nurodoma, kad pooperacinio delyro dažnis įvairiose chirurginėse intervencijose svyruoja nuo maždaug 5 proc. iki 50 proc., priklausomai nuo paciento amžiaus, gretutinių ligų ir taikomų diagnostinių kriterijų. Delyras taip pat susijęs su ilgesne hospitalizacijos trukme ir prastesnėmis išeitimis (Fenta ir kt., 2025).

Aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacija (AVJO) – tai atviros širdies chirurgijos procedūra, kurios metu sukuriama kraujotakos aplinkiniai keliai (šuntai) aplink susiaurėjusias ar užsikimšusias koronarines kraujotakos vietas, taip atkuriant pakankamą miokardo perfuziją. AVJO dažniausiai taikomas pacientams, sergantiems daugiaarterine vainikinių kraujagyslių liga, ypač esant kairiosios vainikinės arterijos kamieno susiaurėjimui, sumažėjusiai širdies išstūmimo frakcijai arba sergant cukriniu diabetu (Sandner ir kt., 2024).

Nors AVJO ženkliai pagerina ilgalaikę prognozę, šios procedūros metu pacientai susiduria su reikšminga pooperacinio delyro rizika. Sisteminių apžvalgų ir metaanalizių duomenimis, delyro dažnis po AVJO siekia nuo 18 iki 24 proc., priklausomai nuo pacientų populiacijos ir taikomų diagnostikos metodų (Greaves ir kt., 2019).

Naujausi tyrimai teigia, kad po širdies chirurginių operacijų delyro riziką didina vyresnis amžius, infekcinės komplikacijos, hemodinaminiai sutrikimai, sudėtinga pooperacinė eiga (Andrasi ir kt., 2022). Kai kuriuose tyrimuose nustatyta, kad kūno masės indeksas (KMI) gali būti susijęs su pooperacinio delyro rizika ir turėti įtakos jo išsivystymui (Deng ir kt., 2022).

Perkutaninė transliuminarinė vainikinių arterijų intervencija (PTVAI) – tai minimali invazinė revaskuliarizacijos procedūra, kuri plačiai taikoma pacientams su išemine širdies liga, įskaitant ūminius koronarinio sindromo atvejus, bei esant ST segmento pakilimui miokardo infarkto metu (Akbari, Al-Lamee, 2022). PTVAI apima arterinės prieigos sukūrimą (dažniausiai per radialinę ar femoralis arterijas), kateterio įvedimą į pažeistą kraujagyslę, stenozės lokalizavimą ir pašalinimą naudojant balioninę angioplastiką bei stento implantavimą (Ahmad ir kt., 2023).

Aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacija (AVJO) ir transliuminarinė perkutaninė vainikinių arterijų intervencija (PTVAI) yra pagrindiniai miokardo revaskuliarizacijos metodai, taikomi gydant išeminę širdies ligą. Šiame tyrime šios procedūros analizuojamos kaip bendra miokardo revaskuliarizacijos intervencijų grupė, siekiant įvertinti pooperacinio delyro pasireiškimo dažnį ir jo sąsajas su klinikinėmis išeitimis. Dauguma tyrimų pooperacinį delyrą analizuoja tik atskirose pacientų grupėse, vertindami arba širdies chirurgiją, arba kardiologines intervencijas. Tyrimų, kuriuose būtų vertinamos abi šios pacientų grupės kartu, analizuojant pooperacinio delyro pasireiškimo dažnį ir jo sąsajas su klinikinėmis išeitimis, vis dar trūksta. Taigi šio **tyrimo tikslas** nustatyti delyro pasireiškimo dažnį ir jo sąsajas su išeitimis pacientams po miokardo revaskuliarizacijos, taip pat įvertinti taikyto farmakologinio gydymo ypatumus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti pooperacinio delyro pasireiškimo dažnį pacientams po miokardo revaskuliarizacijos.
2. Įvertinti pooperacinio delyro sąsajas su pacientų demografiniais ir klinikiniais rodikliais.
3. Išanalizuoti pooperacinio delyro sąsajas su pooperacinėmis komplikacijomis.
4. Įvertinti pacientams taikyto farmakologinio gydymo ypatumus esant pooperaciniam delyrui.

Tyrimo metodika

Tyrimo organizavimas. Retrospektyvinis tyrimas atliktas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Kardiologijos klinikoje (Kardiologijos ir intensyviosios terapijos skyrius) ir Širdies, krūtinės ir kraujagyslių chirurgijos klinikoje (Kardiouchirurgijos intensyviosios terapijos skyriuje). Tyrimas buvo vykdytas nuo 2025 metų rugsėjo mėnesio iki 2025 metų lapkričio mėnesio.

Tyrimo etika. Tyrimui vykdyti gautas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Bioetikos centro komiteto pritarimas Nr. 2025-BEC-0504, išduotas 2025-04-02. Gautas pritarimas iš Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kardiologijos klinikos ir Širdies, krūtinės ir kraujagyslių chirurgijos klinikos vadovų.

Tyrimo objektas. Retrospektyvinio tyrimo objektas – klinikiniai ir demografiniai pacientų, kuriems buvo atlikta perkutaninė vainikinių arterijų intervencija arba vainikinių arterijų šuntavimo operacija, duomenys.

Tyrimo instrumentas ir duomenų šaltinis. Tyrimo metu analizuojami jau anksčiau surinkti duomenys, gauti iš vykdytų klinikinių tyrimų, medicininių įrašų bei taikyto gydymo informacijos. Duomenų šaltinis – pacientų ligos istorijos. Visi duomenys buvo surinkti naudojant oficialius medicininių dokumentų išrašus. Kiekybinio tyrimo rengimo metu buvo naudotos pacientų ligos istorijos, kuriose pateikta su nagrinėjama tema susijusi ir reikšminga informacija.

Respondentai. Remiantis ligoninės duomenimis, per keturis mėnesius perkutaninė transliuminarinė vainikinių arterijų intervencija atliekama vidutiniškai 665 pacientams, o aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacija – 155 pacientams. Taikant 95 proc. pasikliautinąjį intervalą ir 7 proc. paklaidos lygmenį, apskaičiuota reprezentatyvi imtis sudarė atitinkamai 152 ir 87 pacientus. Siekiant užtikrinti pakankamą statistinę galią, į galutinę analizę buvo įtraukti visi 300 pacientų, kuriems buvo atlikta perkutaninė transliuminarinė vainikinių arterijų intervencija arba aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacija.

Statistinės analizės metodai. Tyrimo duomenų statistinė analizė atlikta naudojant kompiuterinės programos statistikos paketą „SPSS/w 30.0“ ir „Microsoft 365®“ kompiuterinę programą. Duomenų analizė pateikta atlikus aprašomąją sukauptų duomenų analizę – absoliučius skaičius (n) bei procentinius dažnius (proc.). Kiekybiniams kintamiesiems apskaičiuoti aritmetiniai vidurkiai (m), standartiniai nuokrypiai (SN). Kiekybinių kintamųjų skirstinio normalumas tikrintas Kolmogorovo–Smirnovu testu. Kadangi kiekybinių kintamųjų skirstiniai netenkino normalumo prielaidos, statistiniams palyginimams taikyti neparametriniai analizės metodai. Dvieju nepriklausomų imčių skirstiniai lyginti Mann–Whitney U testu. Požymių ryšio stiprumui vertinti skaičiuotas neparametrinis Spearman koreliacijos koeficientas (r). Jei $0 < |r| \leq 0,3$, dydžiai silpnai priklausomi, jei $0,3 < |r| \leq 0,8$, vidutiniškai priklausomi, jei $0,8 < |r| \leq 1$, stipriai priklausomi. Koreliacijos koeficientas bus teigiamas, kai vienam dydžiui didėjant, didės ir kitas, neigiamas – kai vienam dydžiui didėjant, kitas mažės. Vieno binarinio kintamojo (delyras) priklausomybei nuo keleto nepriklausomų kintamųjų vertinta binarinės logistinės regresijos metodu, apskaičiuotas šansų santykis (ŠS) su jo 95 proc. pasikliautiniu intervalu (PI). Pasirinktas statistinio reikšmingumo lygmuo 0,05. Kai reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$, požymių skirtumas tiriamųjų grupėse laikytas statistiškai reikšmingu. Rezultatai pateikiami diagramose ir lentelėse.

Rezultatai

Tyrimo dalyvių demografinės ir socialinės charakteristikos

Atlikus tyrimo duomenų analizę, statistiškai reikšmingas delyro pasireiškimo skirtumas pacientams, patyrusiems perkutaninę transluminarinę vainikinių arterijų intervenciją, nustatytas priklausomai nuo amžiaus: vyresniems nei 80 metų pacientams delyras pasireiškė statistiškai reikšmingai dažniau (11,4 proc.), lyginant su 65–70 metų pacientais ($p < 0,05$). Delyro pasireiškimas priklausomai nuo lyties ir kūno svorio statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$) (1 lentelė)

1 lentelė. Pacientų, kuriems atlikta perkutaninė transluminarinė vainikinių arterijų intervencija, pasiskirstymas pagal delyro pasireiškimą priklausomai nuo demografinių ir klinikinių charakteristikų (N = 150)

Charakteristikos	Delyras, n (proc.)		χ^2 ; df; p
	Išsivystė	Nebuvo	
Lytis			
Vyrai	7 (7,1)	91 (92,9)	0,1; 1; 0,748
Moterys	3 (5,8)	49 (94,2)	
Amžius			
65–70 metų	1 (2,0)	48 (98,0)	0,038
71–80 metų	5 (7,6)	61 (92,4)	
> 80 metų	4 (11,4) *	31 (88,6)	
KMI			
Normalus svoris	2 (10,0)	18 (90,0)	2,8; 2; 0,252
Antsvoris	6 (5,1)	112 (94,9)	
Nutukimas	2 (16,7)	10 (83,3)	

* - $p < 0,05$, lyginant su 65–70 metų pacientais (z testas su Bonferroni korekcija)

Tyrimo metu nustatyta, kad nutukusiems pacientams po AVJO statistiškai reikšmingai dažniau pasireiškė delyras (18,2 proc.), lyginant su normalaus svorio pacientais ($p < 0,05$) (2 lentelė).

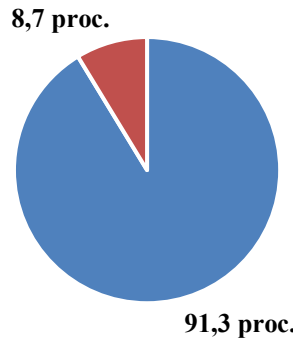
2 lentelė. Pacientų, kuriems atlikta aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacija, pasiskirstymas pagal delyro pasireiškimą priklausomai nuo socialinių, demografinių ir klinikinių charakteristikų (N = 150)

Charakteristikos	Delyras, n (proc.)		χ^2 ; df; p
	Išsivystė	Nebuvo	
Lytis			
Vyrai	13 (12,3)	93 (87,7)	1,0; 1; 0,325
Moterys	3 (6,8)	41 (93,2)	
Amžius			
65–70 metų	8 (8,1)	91 (91,9)	2,6; 2; 0,275
71–80 metų	8 (16,3)	41 (83,7)	
> 80 metų	0	2 (100)	
KMI			
Normalus svoris	0	16 (100)	4,8; 2; 0,039
Antsvoris	8 (8,9)	82 (91,1)	
Nutukimas	8 (18,2) *	36 (81,8)	

* - $p < 0,05$, lyginant su normalaus svorio pacientais (z testas su Bonferroni korekcija)

Tyrimo metu analizuotas delyro pasireiškimo dažnis pacientams po perkutaninės transluminarinės vainikinių arterijų intervencijos (PTVAI) ir aortos ir vainikinių kraujagyslių jungčių suformavimo operacijos (AVJO). Ligos istorijų analizė parodė, kad delyras pasireiškė kiek mažiau nei dešimtdaliui pacientų (8,7 proc.) po šių operacijų (1 pav.).

■ Nebuvo delyro ■ Pasireiškė delyras



1 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal delyro pasireiškimą (N = 300)

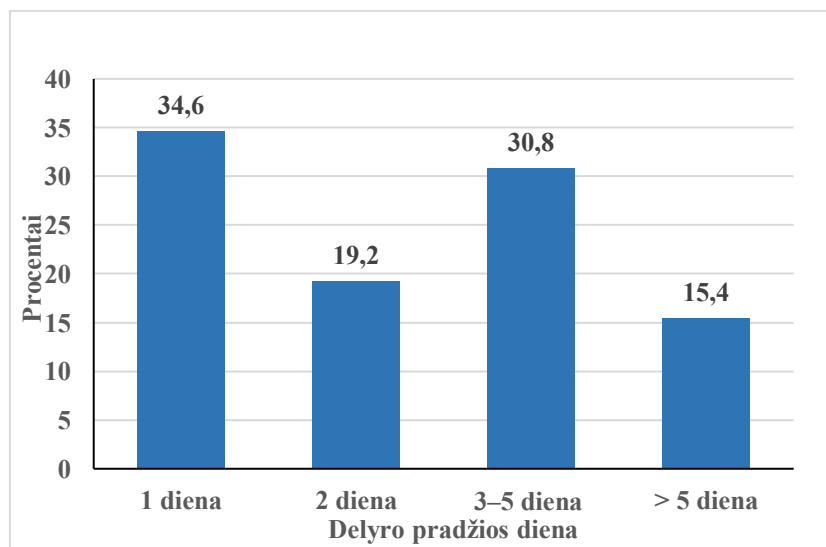
Tyrimo metu analizuota, kokios įvykusios komplikacijos pacientams po PTVAI ir AVJO operacijų buvo susijusios su delyro pasireiškimu. Nustatyta, kad pacientams, kuriems įvyko širdies ritmo sutrikimas, statistiškai reikšmingai dažniau pasireiškė delyras (69,2 proc.), lyginant su pacientais, kuriems širdies ritmas sutrikęs nebuvo (30,8 proc.) ($p < 0,001$), o taip pat pacientams, kuriems diagnozuota infekcija, statistiškai reikšmingai dažniau pasireiškė delyras (57,7 proc.), lyginant su pacientais, kuriems infekcija nebuvo nustatyta (42,3 proc.) ($p < 0,001$). Delyro pasireiškimas su kitomis komplikacijomis nebuvo susijęs statistiškai reikšmingai ($p > 0,05$). Tyrimo dalyvių delyro pasireiškimas, priklausomai nuo operacijos komplikacijų (3 lentelė).

3 lentelė. Tyrimo dalyvių delyro pasireiškimas, priklausomai nuo operacijos komplikacijų

Komplikacija	Delyras (proc.)		p
	Išsivystė	Nebuvo	
Širdies ritmo sutrikimas	69,2	30,8	< 0,001*
Infekcija	57,7	42,3	< 0,001*
Širdies nepakankamumas	30,8	69,2	> 0,05
Mirė per 30 dienų	3,8	96,2	> 0,05
Insultas	0,0	100,0	> 0,05
Mirė	0,0	100,0	> 0,05

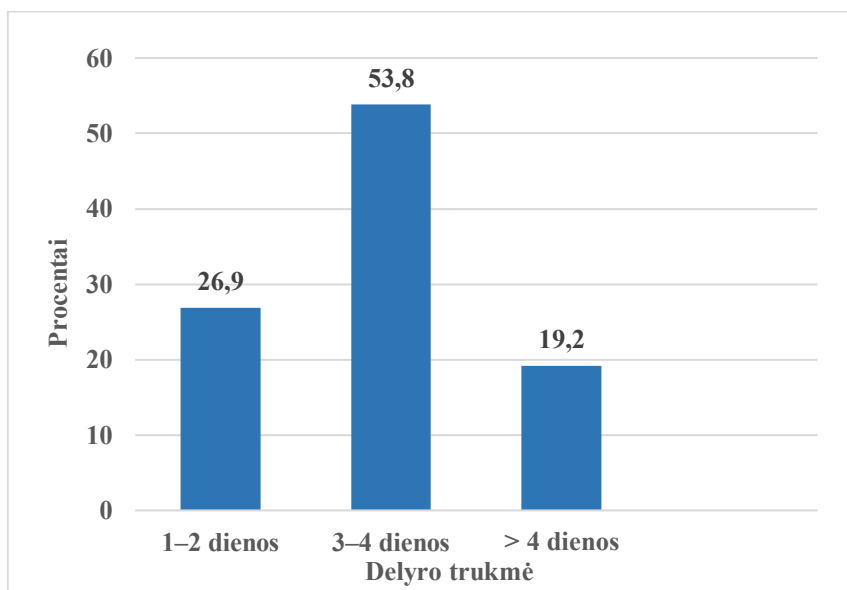
* $p < 0,001$ – statistiškai reikšmingas skirtumas

Gauti rezultatai parodė, kad daugiau nei trečdaliui pacientų, patyrusių delyrą, ši būklė pasireiškė pirmą dieną (34,6 proc.), beveik trečdaliui – 3–5 dieną (30,8 proc.). Nustatyta, kad 15,4 proc. pacientų delyras išsivystė vėliau nei 5-tą dieną (2 pav.).



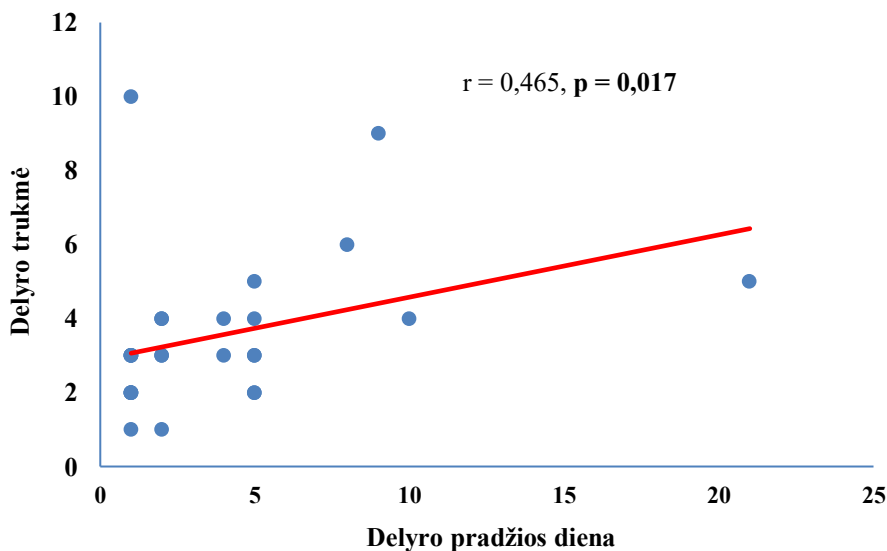
2 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal delyro pradžios dieną (n = 26)

Tyrimo rezultatai parodė, kad daugiau nei pusei pacientų, kuriems pasireiškė delyras, ši būklė truko 3–4 dienas (53,8 proc.). Tačiau beveik penktadaliui delyras truko ilgiau nei 4 dienas (19,2 proc.) (3 pav.).



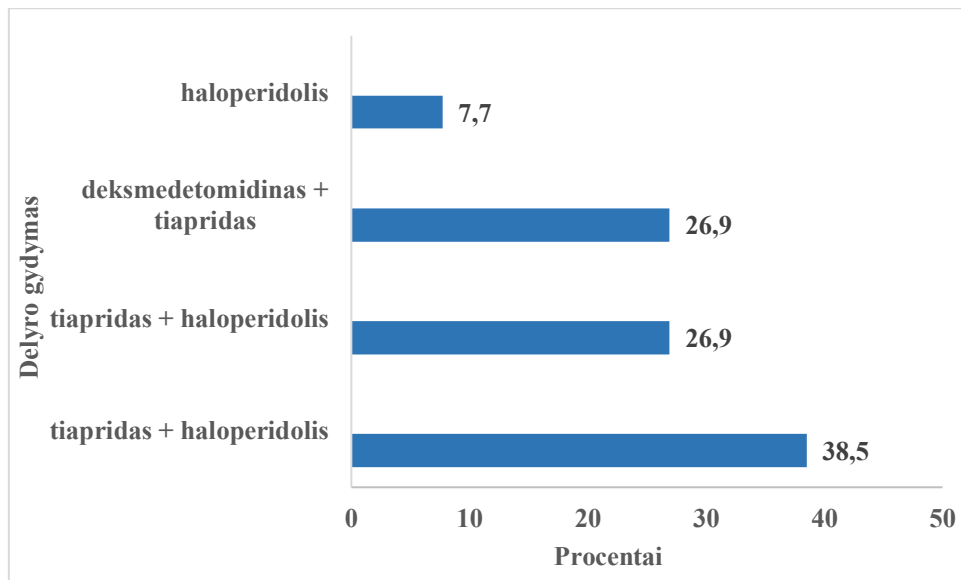
3 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal delyro trukmę (n = 26)

Spearman ranginės koreliacijos metodu analizuotos sąsajos tarp delyro pradžios laiko ir delyro trukmės. Apskaičiuotas statistiškai reikšmingas vidutinio stiprumo teigiamas koreliacijos koeficientas parodė, kad vėliau prasidėjęs delyras buvo susijęs su ilgesne šios būklės trukme ($r = 0,465$, $p < 0,05$) (4 pav.).



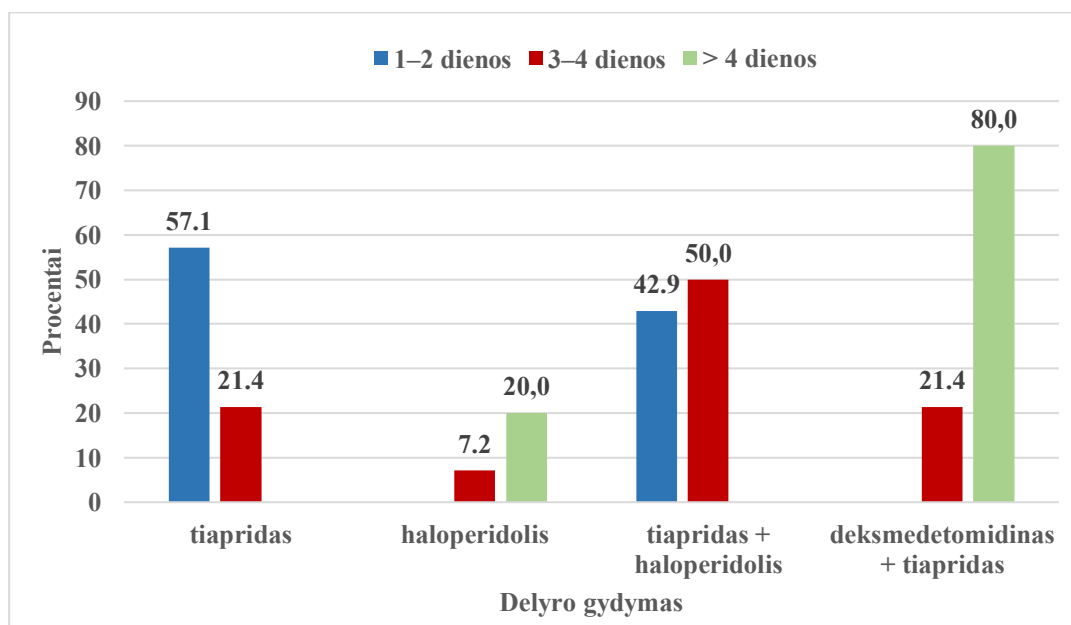
4 pav. Tyrimo dalyvių delyro pradžios dienos sąsajos su delyro trukme (Spearman koreliacija)

Tyrimo metu iš ligos istorijų surinkta informacija parodė, kad delyro gydymui daugiau kaip trečdaliu atvejų buvo skiriamas tiapridas kartu su haloperidoliu (38,5 proc.). Daugiau nei ketvirtadaliu atvejų buvo skiriamas tiapridas (26,9 proc.) arba deksmedetomidinas kartu su tiapridu (26,9 proc.) (5 pav.).



5 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal delyro gydymą (n = 26)

Gauti rezultatai parodė, kad delyro gydymas statistiškai reikšmingai priklausė nuo delyro trukmės. Delyrui užsitęsęs ilgiau nei 4 dienas, statistiškai reikšmingai dažniau buvo skiriamas deksmedetomidinas kartu su tiapridu (80,0 proc.), lyginant su atvejais, kai delyras tęsėsi 1–4 dienas ($p < 0,05$) (6 pav.).



$\chi^2 = 15,1$, $df = 6$, $p = 0,019$; * - $p < 0,05$, lyginant su 1–4 dienų trukme (z testas su Bonferroni korekcija)

6 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal delyro gydymą priklausomai nuo delyro trukmės (n = 26)

Apibendrinant gautus rezultatus, galima teigti, kad po miokardo revaskuliarizacijos beveik dešimtadaliui pacientų pasireiškė delyras. Delyras dažniau pasireiškė pacientams, kuriems pooperaciniu laikotarpiu išsivystė širdies ritmo sutrikimas arba infekcija. Delyras dažniausiai prasidėjo 1-ą dieną arba 3–5 dieną po intervencijos ir dažniausiai truko 4 dienas. Vėliau prasidėjęs delyras buvo susijęs su ilgesne šios būklės trukme. Delyro gydymui dažniausiai buvo skiriamas tiapridas kartu su haloperidoliu, tačiau delyrui tęsiantis ilgiau nei 4 dienas, buvo skiriamas deksmedetomidinas kartu su tiapridu.

Rezultatų aptarimas

Tyrimo metu nustatyta, kad nutukusiems pacientams po miokardo revaskuliarizacijos statistiškai reikšmingai dažniau pasireiškė delyras (18,2 proc.), lyginant su normalaus svorio pacientais ($p < 0,05$). Tačiau literatūroje pateikiami nevienareikšmiški duomenys – Fu ir kt. (2024) atliktame tyrime nurodoma, kad mažesnis KMI gali būti siejamas su didesne delyro rizika, o tuo tarpu didesnis KMI neturi reikšmingos įtakos

arba gali būti susijęs su geresnėmis išeitimis. Tokie skirtumai gali būti paaiškinami tuo, kad KMI atspindi bendrą paciento mitybos ir klinikinę būklę, todėl jo ryšys su delyru gali skirtis priklausomai nuo tiriamos populiacijos ir kitų klinikinių veiksnių.

Šio tyrimo rezultatai atskleidė, kad po miokardo revaskuliarizacijos delyras pasireiškė beveik dešimtdaliui pacientų (8,7 proc.). Literatūros duomenimis, po širdies chirurginių operacijų pooperacinio delyro dažnis gali siekti iki 20 proc. pacientų, kaip nurodo Mattimore ir kt. (2023) atliktoje naratyvinėje apžvalgoje. Panašūs rezultatai pateikiami ir kituose tyrimuose – Sandeman ir kt. (2025) prospektyviniame kohortiniame tyrime nustatyta, kad delyras pasireiškė 18,3 proc. pacientų po širdies operacijų. Mažesnis delyro dažnis šiame tyrime gali būti susijęs su analizuota mišria pacientų grupe, apimančia tiek chirurgines, tiek mažiau invazines intervencijas. Taip pat galimas pacientų amžiaus, gretutinių ligų bei taikytų delyro diagnostikos metodų skirtumas.

Toliau analizuojant tyrimo rezultatus, delyras statistiškai reikšmingai dažniau nustatytas pacientams, kuriems pooperaciniu laikotarpiu išsivystė širdies ritmo sutrikimai (19,1 proc., $p < 0,001$) ar buvo diagnozuota infekcija (18,2 proc., $p < 0,001$), lyginant su pacientais, kuriems šių komplikacijų nenustatyta. Taip pat nustatyta sąsaja su infekcinėmis komplikacijomis. Chen ir kt. (2021) atliktoje metaanalizėje nustatyta, kad po širdies chirurginių operacijų delyro dažnis tyrimuose svyruoja nuo 4,1 proc. iki 54,9 proc., o infekcinės komplikacijos ir sudėtinga pooperacinė eiga įvardijamos kaip vieni reikšmingiausių delyro rizikos veiksnių. Gauti rezultatai gali būti paaiškinami tuo, kad infekciniai procesai ir hemodinaminiai sutrikimai skatina uždegiminį atsaką bei smegenų funkcijos pokyčius, kurie laikomi svarbiais pooperacinio delyro patogenezės mechanizmais, kaip nurodoma Xiao ir kt. (2023) apžvalgoje. Šie duomenys leidžia teigti, kad pooperacinės komplikacijos, ypač infekcinės, yra svarbūs delyro išsivystymo veiksniai pacientams po miokardo revaskuliarizacijos, o jų ankstyvas atpažinimas ir valdymas gali turėti reikšmės delyro prevencijai ir geresnėms klinikinėms išeitimis.

Taip pat nustatyta, kad delyras dažniausiai išsivystė ankstyvuojant pooperaciniu laikotarpiu – pirmąją arba 3–5 parą po intervencijos. Panašias delyro pasireiškimo laiko tendencijas aprašo Ince ir kt. (2021) atliktame tyrime, kuriame analizuoti pacientai po širdies chirurginių operacijų. Autoriai nurodo, kad delyras dažniausiai diagnozuojamas per pirmąsias pooperacines paras ir yra susijęs su sudėtingesne klinikine eiga bei pooperacinėmis komplikacijomis. Taip pat nustatyta, kad vėliau prasidėjęs delyras buvo susijęs su ilgesne šios būklės trukme. Šios sąsajos rodo, kad ankstyvas delyro pasireiškimas susijęs su ūminiais pooperaciniais pokyčiais, o vėlyvesnis – su sudėtingesne klinikine eiga, todėl delyro atsiradimo laikas gali būti svarbus prognostinis veiksnys.

Toliau aptariant delyro gydymo ypatumus nustatyta, kad daugiau nei trečdaliui pacientų delyro gydymui buvo skiriamas tiapridalis su haloperidoliu (38,5 proc.), o užsitęsęs delyrui ilgiau nei keturias dienas statistiškai reikšmingai dažniau taikytas deksmedetomidinas su tiapridaliu (80,0 proc., $p < 0,05$), kas rodo skirtingų gydymo strategijų taikymą priklausomai nuo delyro eigos sunkumo. Panašias gydymo tendencijas aprašo Caetano da Silva'os ir kt. (2025) randomizuotame klinikiniame tyrime, kuris parodė, kad deksmedetomidinas dažniau skiriamas pacientams, kuriems pasireiškia sunkesnė pooperacinio delyro eiga ir siejamas su geresne sedacijos kontrole intensyvosios terapijos skyriuje. Yu ir kt. (2025) prospektyviniame tyrime taip pat pabrėžė, kad alfa-2 agonistų taikymas ypač aktualus užsitęsusio delyro atvejais, kai siekiama išvengti per didelio centrinės nervų sistemos slopinimo ir kvėpavimo komplikacijų. Šie duomenys leidžia teigti, kad delyro gydymo taktika turėtų būti individualizuota, atsižvelgiant į delyro trukmę bei sunkumą. Deksmetomidino skyrimas gali būti naudingas sunkesniais ir užsitęsusiais atvejais, siekiant optimizuoti paciento būklę ir sumažinti komplikacijų riziką.

Apibendrinant, pooperacinis delyras išlieka dažna ir kliniškai reikšminga pacientų po miokardo revaskuliarizacijos komplikacija, kuri yra susijusi su pooperaciniu laikotarpiu, delyro trukme ir gydymo ypatumais. Labai svarbus pooperacinio delyro ankstyvas atpažinimas ir tinkamas gydymas.

Išvados

Po miokardo revaskuliarizacijos nutukusiems pacientams statistiškai reikšmingai dažniau pasireiškė delyras (18,2 proc.), lyginant su normalaus svorio pacientais ($p < 0,05$). Be to, pooperacinis delyras pasireiškė beveik dešimtdaliui pacientų (8,7 proc.). Delyras statistiškai reikšmingai dažniau nustatytas pacientams, kuriems pooperaciniu laikotarpiu išsivystė širdies ritmo sutrikimai arba buvo diagnozuota infekcija. Delyras dažniausiai pasireiškė ankstyvuojant pooperaciniu laikotarpiu – pirmąją arba 3–5 parą po intervencijos. Daugeliu atvejų delyras truko 3–4 dienas, tačiau vėlesnė delyro pradžia buvo susijusi su ilgesne šios būklės trukme. Delyro gydymui dažniausiai taikytas antipsichotikų derinys, o delyrui užsitęsęs ilgiau nei keturias dienas statistiškai reikšmingai dažniau buvo skiriamas deksmedetomidinas kartu su tiapridu.

Literatūra

1. Wilson, J. E., Mart, M. F., Cunningham, C., Shehabi, Y., Girard, T. D., MacLulich, A. M. J., Slooter, A. J. C., & Ely, E. W. (2020). Delirium. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 1–26. <https://www.nature.com/articles/s41572-020-00223-4>
2. Xiao, M. Z., Liu, C. X., Zhou, L. G., Yang, Y., & Wang, Y. (2023). Postoperative delirium, neuroinflammation, and influencing factors of postoperative delirium: A review. *Medicine*, 102(8), e32991. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000032991>
3. Mattimore, D., Fischl, A., Christophides, A., Cuenca, J., Davidson, S. J., Jin, Z., & Bergese, S. D. (2023). Delirium after Cardiac Surgery—A Narrative Review. *Brain Sciences*, 13(12), 1682–1682. <https://doi.org/10.3390/brainsci13121682>
4. Fenta, E., Teshome, D., Kibret, S., Hunie, M., Tirunch, A., Belete, A., Molla, A., Dessie, B., & Geta, K. (2025). Incidence and risk factors of postoperative delirium in elderly surgical patients 2023. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-84554-2>
5. Sandner, S., Florian, A., & Ruel, M. (2024). Coronary artery bypass grafting in acute coronary syndromes: modern indications and approaches. *Current Opinion in Cardiology*, 39(6), 485–490. <https://doi.org/10.1097/hco.0000000000001172>
6. Greaves, D., Psaltis, P. J., Ross, T. J., Davis, D., Smith, A. E., Boord, M. S., & Keage, H. A. D. (2019). Cognitive outcomes following coronary artery bypass grafting: A systematic review and meta-analysis of 91,829 patients. *International Journal of Cardiology*, 289, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.04.065>
7. András, T. B., Talipov, I., Dinges, G., Arndt, C., & Rastan, A. J. (2022). Risk factors for postoperative delirium after cardiac surgical procedures with cardioplegic arrest. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 62(1). <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezab570>
8. Deng, X., Qin, P., Lin, Y., Tao, H., Liu, F., Lin, X., Wang, B., & Bi, Y. (2022). The relationship between body mass index and postoperative delirium. *Brain and Behavior*, 12(4). <https://doi.org/10.1002/brb3.2534>
9. Akbari, T., & Al-Lamee, R. (2022). Percutaneous coronary intervention in multi-vessel disease. *Cardiovascular Revascularization Medicine*, 44, 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.carrev.2022.06.254>
10. Ahmad, M., Mehta, P., Reddivari, A. K. R., & Mungee, S. (2023). Percutaneous Coronary Intervention. *StatPearls Publishing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556123/>
11. Fu, J., Zhang, X., Zhang, G., Wei, C., Fu, Q., Gui, X., Ji, Y., & Chen, S. (2024). Association between body mass index and delirium incidence in critically ill patients: a retrospective cohort study based on the MIMIC-IV Database. *BMJ Open*, 14(3), e079140–e079140. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-079140>
12. Sandeman, D. V. E., Rodgers, S., Tocher, J., & MacLulich, A. M. J. (2026). Delirium after cardiac surgery incidence and perioperative risk factors in a prospective cohort. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s13019-025-03790-3>
13. Chen, H., Mo, L., Hu, H., Ou, Y., & Luo, J. (2021). Risk factors of postoperative delirium after cardiac surgery: a meta-analysis. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01496-w>
14. Ince, I., Chiu, A., Sagir, A., Chahar, P., Lin, J., Douglas, A., Adi, A., Fang, J., Mao, G., & Turan, A. (2021). Association of Pain With Atrial Fibrillation and Delirium After Cardiac Surgery: A DECADE Sub-Study. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 35(10), 3021–3026. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2021.05.013>
15. Caetano da Silva, L., Tapioca, V., Viana, P., Pereira, E. M., Gibicoski T., & Amaral, S. (2025). Dexmedetomidine for delirium prevention after cardiac surgery: an updated systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 44(5), 101578. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2025.101578>
16. Yu, Y.-R., Wang, Y.-L., Zhu, X.-W., Li, L., Wang, D.-J., Wang, Y.-P., & Ye, J.-X. (2025). Effect of dexmedetomidine on postoperative delirium in patients undergoing type A aortic dissection surgery: a prospective cohort study. *Journal of Thoracic Disease*, 17(1), 161–173. <https://jtd.amegroups.org/article/view/95739/html>

FREQUENCY OF POSTOPERATIVE DELIRIUM AND ITS ASSOCIATION WITH PATIENT OUTCOMES AFTER MYOCARDIAL REVASCLARIZATION

Summary

Postoperative delirium remains a common and clinically significant complication in patients undergoing cardiac interventions and surgery, and is associated with prolonged hospitalization and poorer clinical outcomes. The aim of this study was to determine the incidence of delirium and its associations with clinical outcomes in patients after myocardial revascularization, and to evaluate the characteristics of the pharmacological treatment administered. A retrospective study was conducted from September 2025 to November 2025 at the Hospital of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas Clinics, Department of Cardiology, and Department of Cardiac, Thoracic, and Vascular Surgery. The study instrument was a retrospective review of patients' medical records. In total, 300 patient records were analyzed: 150 patients underwent percutaneous coronary intervention (PCI) and 150 underwent coronary artery bypass grafting (CABG). Ethical approval for the study was granted (No. 2025 – BEC – 0504). Statistical analysis was performed using SPSS/w 30.0. Descriptive statistics, non – parametric tests (Mann – Whitney U), Spearman correlation analysis, and binary logistic regression were applied. Statistical significance was set at $p < 0.05$. After myocardial revascularization, delirium was significantly more frequent among patients with abuse (18.2%) compared to those with normal body weight ($p < 0.05$). Postoperative delirium was identified in 8.7% ($n = 26$) of patients. Delirium occurred significantly more often in patients who developed postoperative cardiac arrhythmias (19.1%, $p < 0.001$) or infection (18.1%, $p < 0.001$). In more than one – third of cases, delirium lasted longer than four days. A statistically significant, moderate, positive correlation was found between the time of delirium onset and its duration ($r = 0.465$; $p < 0.05$). The most frequently prescribed treatment was a combination of tiapride and haloperidol (38.5%), whereas prolonged delirium (longer than 4 days) was significantly more often treated with a combination of tiapride and dexmedetomidine (80.0%, $p < 0.05$).

Keywords: delirium, percutaneous transluminal coronary intervention, coronary artery bypass grafting, intensive care, intervention

Informacija apie autores

Vitalija Arminienė. Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Slaugos fakultetas, Slaugos klinika, magistrantė. Mokslinių tyrimų kryptys: išplėstinės praktikos slauga, anestezija ir intensyvioji terapija.

El.paštas: vitapetr0314@kmu.lt

ORCID: 0009-0009-2932-5259

Dr. Milda Švagždienė. Lietuvos Sveikatos Mokslų Universitetas, Medicinos fakultetas, Anesteziologijos klinika, docentė. Mokslinių tyrimų kryptis – medicina.

El.paštas: Milda.Svagzdiene@lsmu.lt

ORCID: 0000-0002-6095-6261