Journal of Medical Sciences. 30 Jul, 2026 - Volume 14 | Issue 5. Electronic - ISSN: 2345-0592
Medical Sciences 2026 Vol. 14 (5), p. 8-14, https://doi.org/10.53453/ms.2026.7.2

Iatrogenic stanford type A aortic dissection following coronary angiography: a case report and literature review

Evenika Mekšraitytė[1] , Kristė Maldauskaitė[1], Giedrė Bakšytė[2]

[1]Lithuanian University of Health Sciences, Academy of Medicine, Faculty of Medicine, Kaunas, Lithuania

[2]Lithuanian University of Health Sciences, Heart Center of Kaunas, Kaunas, Lithuania

Abstract

Introduction. Iatrogenic aortic dissection is a rare but potentially life-threatening complication of interventional procedures that can develop during coronary angiography or percutaneous coronary interventions. The clinical course and management depend on the extent of the dissection and the patient's hemodynamic status.

Clinical case. This article presents the case of a 72-year-old female patient. During elective coronary angiography, dissection of the left main coronary artery occurred, extending into the left coronary sinus of the aorta. Stenting was performed, restoring adequate blood flow. Nevertheless, computed tomography revealed a Stanford Type A dissection extending into the ascending aorta. During follow-up, changes in the false lumen indicated disease progression. Therefore, ascending aortic replacement was performed. The postoperative course was uneventful, and the patient was transferred to a rehabilitation facility.

Conclusions. Iatrogenic aortic dissection may progress despite initial interventional treatment; therefore, repeat imaging studies are essential. The extension of the dissection into the ascending aorta and its course determine the need for surgical treatment.

Keywords: iatrogenic aortic dissection, coronary angiography, Stanford Type A dissection, ascending aortic replacement

Jatrogeninė Stanfordo A tipo aortos disekacija po vainikinių arterijų angiografijos: klinikinis atvejis ir literatūros apžvalga

Evenika Mekšraitytė[1], Kristė Maldauskaitė[1], Giedrė Bakšytė[2]

[1]Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Medicinos fakultetas, Kaunas, Lietuva

[2]Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Širdies centras, Kaunas, Lietuva

Santrauka

Įvadas. Jatrogeninė aortos disekacija yra reta, tačiau potencialiai gyvybei pavojinga komplikacija, galinti išsivystyti atliekant vainikinių arterijų angiografiją ar perkutanines vainikinių arterijų intervencijas. Jos eiga ir gydymo taktika priklauso nuo disekacijos išplitimo bei paciento hemodinaminės būklės.

Klinikinis atvejis. Straipsnyje pristatomas 72 metų pacientės klinikinis atvejis. Planinės vainikinių arterijų angiografijos metu įvyko kairiosios vainikinės arterijos kamieno disekacija, išplitusi į aortos kairįjį vainikinį sinusą. Procedūros metu atliktas stentavimas, po kurio atkurta kraujotaka vainikinėje arterijoje. Nepaisant to, atlikta kompiuterinė tomografija parodė Stanfordo A tipo disekaciją, išplitusią į kylančiąją aortą. Nuspręsta atlikti kylančiosios aortos protezavimą, kadangi tolimesnės stebėsenos metu nustatyti pokyčiai netikrajame spindyje patvirtino ligos progresavimą. Pooperacinė eiga buvo sklandi, pacientė perkelta į reabilitacijos įstaigą.

Išvados. Jatrogeninė aortos disekacija gali progresuoti nepaisant pirminio intervencinio gydymo, todėl būtina aktyvi stebėsena ir pakartotiniai vaizdiniai tyrimai. Disekacijos išplitimas į kylančiąją aortą ir jos progresavimas lemia chirurginio gydymo poreikį.

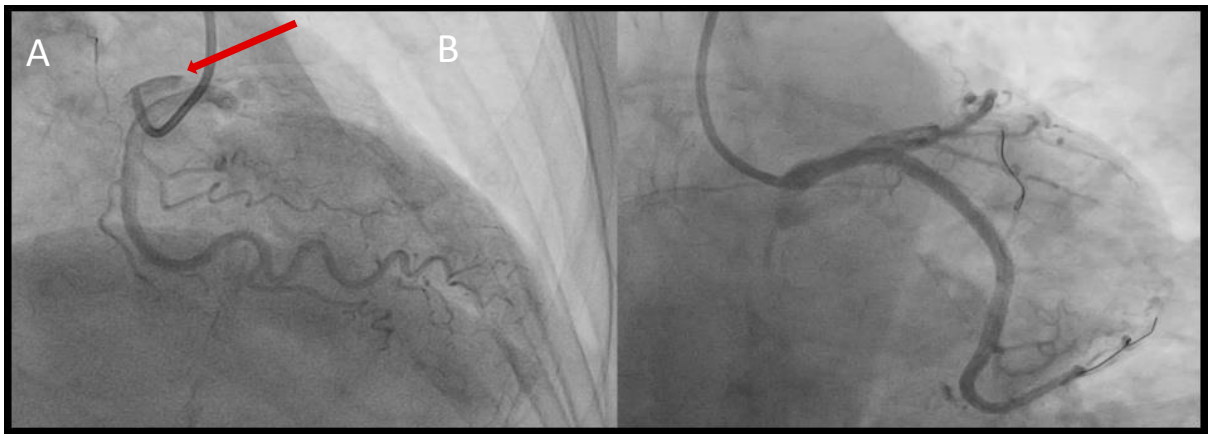
Raktažodžiai: jatrogeninė aortos disekacija, vainikinių arterijų angiografija, Stanfordo A tipo disekacija, kylančiosios aortos protezavimas

1. Įvadas

Aortos disekacija (AD) – tai aortos sienelės vidinio sluoksnio pažeidimas, kurio metu kraujas patenka į sienelę ir susiformuoja netikrasis spindis [1]. Jatrogeninė aortos disekacija po perkutaninės koronarinės intervencijos (PKI) yra reta, tačiau potencialiai gyvybei pavojinga komplikacija, pasitaikanti ~ 0,02–0,07% atvejų, dažniau vyresnio amžiaus pacientams bei sergantiems ateroskleroze ar arterine hipertenzija [2–4]. Pagal Stanfordo klasifikaciją A tipo AD apima kylančiąją aortą ir yra susijusi su didesniu mirštamumu, todėl reikalauja skubios diagnostikos ir gydymo. Dėl nespecifinių klinikinių simptomų vaizdiniai tyrimai, ypač kompiuterinė tomografija, yra būtini diagnozei patvirtinti [5,6]. Gydymo taktika priklauso nuo disekacijos apimties, hemodinaminės būklės ir vainikinių arterijų praeinamumo. Mažesnės apimties jatrogeninių AD atveju gali būti taikomas konservatyvus ar intervencinis gydymas, tačiau išplitusios disekacijos dažniausiai reikalauja skubios chirurginės intervencijos [7,8]. Šiame straipsnyje pateikiamas jatrogeninės Stanfordo A tipo aortos disekacijos atvejis po vainikinių arterijų angiografijos bei, remiantis literatūros duomenimis, aptariami diagnostikos ir gydymo principai.

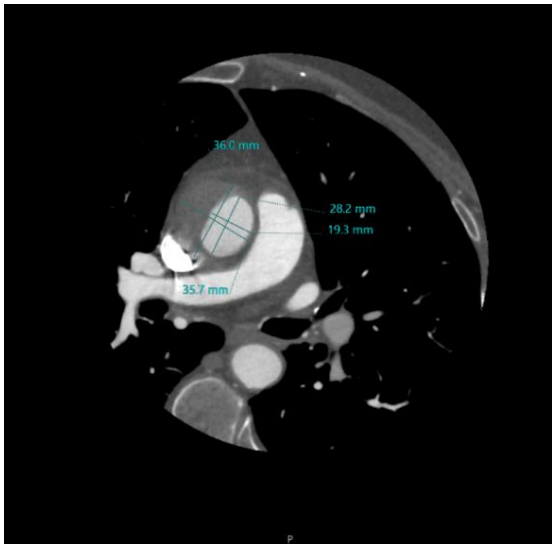
2. Klinikinis atvejis

72 metų pacientė atvyko į universitetinę ligoninę planinei vainikinių arterijų angiografijai (VAA). Pacientės anamnezėje - dislipidemija, arterinė hipertenzija ir išeminė širdies liga. Prieš 11 metų atlikta dešiniosios vainikinės arterijos ir kairiosios priekinės nusileidžiančiosios arterijos perkutaninė vainikinių arterijų intervencija (PVAI). Atliekant VAA, įvyko kairiosios vainikinės arterijos kamieno plokštelės disekacija, plintanti į aortos kairįjį vainikinį sinusą. Nedelsiant atliktas S5 ir S11 segmentų stentavimas, po kurio disekacijos plitimas buvo sustabdytas (1 pav.).



1 pav. *A – vainikinių arterijų angiografijos (VAA) metu vizualizuojama S5 segmento disekacija. B – po atliktos perkutaninės vainikinių arterijų intervencijos (PVAI) S5 ir S11 segmentuose stebimas sėkmingas rezultatas – disekacijos plitimas sustabdytas.*

Po procedūros pacientė perkelta į intensyviosios terapijos skyrių, kur atlikta skubi krūtinės ląstos kompiuterinė tomografija (KT). Tyrimo metu aortos šaknies ir kylančiosios aortos srityje nustatyti ūminiam aortos sindromui būdingi pakitimai, atitinkantys Stanfordo A tipo trombuotos disekacijos požymius. Disekacija prasidėjo ties aortos kairiuoju vainikiniu sinusu ir tęsėsi iki brachiocefalinio kamieno atsivėrimo vietos, jos ilgis siekė apie 9,2 cm. Kylančiosios aortos vidurinės dalies bendras skersmuo buvo 3,6 × 3,6 cm, o tikrojo spindžio skersmuo – 2,8 × 1,9 cm (2 pav.).



2 pav. *Kompiuterinės tomografijos (KT) metu nustatyta, jog kylančiosios aortos vidurinės dalies bendras skersmuo buvo 3,6 × 3,6 cm, tuo tarpu tikrojo spindžio skersmuo siekė 2,8 × 1,9 cm.*

Po keturių dienų atliktas pakartotinis KT tyrimas, kurio metu disekacijos apimtis ir aortos matmenys išliko panašūs, tačiau nustatyti dinaminiai pokyčiai – nedidelis kontrastinės medžiagos kiekis pateko į netikrąjį spindį aortos šaknies srityje, šalia kairiosios vainikinės arterijos sinuso, kas rodė nestabilų disekacijos pobūdį, todėl pacientei nuspręsta taikyti skubų chirurginį aortos gydymą. Praėjus aštuonioms dienoms nuo jatrogeninės aortos disekacijos nustatymo, pacientei atliktas kylančiosios aortos protezavimas nuo sinotubulinės jungties iki brachiocefalinio kamieno. Prieš planuojamą chirurginį gydymą antiagregacinė terapija buvo nutraukta ir pakeista intraveniniu heparinu. Po operacijos pacientės būklė išliko stabili, ji perkelta į reabilitacijos įstaigą, kur tęstas gydymas dviguba antiagregacine terapija.

3. Diskusija

Jatrogeninė aortos disekacija yra reta, tačiau potencialiai gyvybei pavojinga intervencinių procedūrų komplikacija. Nuo spontaninės vainikinių arterijų disekacijos ji skiriasi savo kilme, nes išsivysto dėl procedūros metu sukelto mechaninio kraujagyslės sienelės pažeidimo. Tokiu atveju pažeidžiamas vainikinės arterijos endotelis, kraujas patenka į subendotelinius sluoksnius, o susidariusi disekacija gali plisti retrogradiškai į aortos šaknį ir kylančiąją aortą arba distaliai pačia vainikine arterija [9,10]. Ši komplikacija dažniau pasitaiko atliekant manipuliacijas dešiniosios vainikinės arterijos žiotyse, o kairiosios vainikinės arterijos pažeidimai nustatomi rečiau [11].

Jatrogeninės disekacijos išsivystymą lemia tiek su pacientu, tiek su procedūra susiję rizikos veiksniai. Tarp su pacientu susijusių veiksnių dažniausiai nurodomi: vyresnis amžius, moteriškoji lytis, arterinė hipertenzija, pažengusi aterosklerozė ir kraujagyslės sienelės struktūriniai pakitimai, didinantys jos pažeidžiamumą [5,10,12]. Procedūros metu didžiausią reikšmę turi intervencijos sudėtingumas ir techniniai aspektai. Rizika didėja esant sudėtingiems vainikinių arterijų pažeidimams, mažo skersmens ar aterosklerotiškai pakitusioms žiotims, taip pat atliekant agresyvią kateterio manipuliaciją, giliai jį įvedant, ar naudojant didesnio kalibro instrumentus. Disekacijos plitimą gali skatinti ir pakartotinės kontrastinės medžiagos injekcijos [8,11,12,13]. Ši komplikacija dažniau pasireiškia atliekant perkutanines vainikinių arterijų intervencijas nei vien diagnostinę vainikinių arterijų angiografiją [9,14].

Klinikinę reikšmę ir prognozę lemia pažeistos kraujagyslės apimtis ir išsaugota antegradinė kraujotaka [9]. Dažniausiai disekacija nustatoma angiografijos metu, todėl labai svarbu ją atpažinti kuo anksčiau ir taip užkirsti kelią tolimesniam plitimui, ypač ribojant kontrastinės medžiagos leidimą [11]. Vis dėl to angiografija ne visada leidžia tiksliai įvertinti disekacijos išplitimą į aortą, todėl tokiais atvejais būtini papildomi vaizdiniai tyrimai. Kompiuterinė tomografija laikoma pirmo pasirinkimo metodu, nes pasižymi dideliu jautrumu ir specifiškumu, bei leidžia įvertinti tikrąjį ir netikrąjį spindžius, nustatyti intimos plyšimą ir

galimas komplikacijas. Be to, šis tyrimas leidžia klasifikuoti disekacijas, o tai yra esminė gydymo taktikos pasirinkimo dalis [14].

Koronarinių intervencijų metu atsiradusios (jatrogeninės) AD apimtis dažniausiai vertinama pagal Dunning klasifikaciją, kuri remiasi disekacijos išplitimu aortos sienelėje. Pagal ją skiriami trys tipai: I tipas apsiriboja vainikiniu sinusu, II tipui būdingas plitimas iki 40 mm aortos sienelėje, o III tipas apima didesnį nei 40 mm išplitimą [15]. Vertinant aortos disekaciją, klinikinėje praktikoje taip pat taikoma Stanfordo klasifikacija, kuri disekacijas skirsto į A ir B tipus pagal kylančiosios aortos pažeidimą. A tipo disekacija apima kylančiąją aortą, nepriklausomai nuo pirminio plyšimo vietos. Šio tipo disekacijos dažniau reikalauja skubaus chirurginio gydymo, nes yra didesnė gyvybei pavojingų komplikacijų, tokių, kaip miokardo infarktas, širdies tamponada ar aortos plyšimas, rizika. Operacinis mirštamumas siekia net 5–20 %. Jei pažeidžiama aortos šaknis ir vožtuvas, gali būti reikalinga ir jo plastika arba protezavimas, tad priklausomai nuo pažeidimo apimties gali būti svarstoma Bentall operacija. Kai kuriais atvejais gali būti svarstomas konservatyvus gydymas, visgi, sprendimas turi būti individualizuotas, įvertinus disekacijos apimtį, plitimo pobūdį ir klinikinę ligos eigą [5,14,16,17]. B tipo disekacija apsiriboja nusileidžiančiąja aorta ir dažniausiai valdoma taikant medikamentinį gydymą, apimantį kraujo spaudimo ir širdies susitraukimų dažnio kontrolę, siekiant užkirsti kelią progresavimui. Endovaskulinė ar chirurginė intervencija skiriama tik esant sutrikusiai perfuzijai ar plyšus aortai [14,15]. Komplikuotais B tipo disekacijos atvejais pirmenybė teikiama krūtinės aortos endovaskulinio atkūrimo (KAEVA) procedūrai. KAEVA procedūra pasižymi mažesniu mirštamumu nei atvira chirurginė intervencija. Visais AD atvejais pirmo pasirinkimo vaistai, siekiant palaikyti tikslinį širdies susitraukimų dažnį 60 k./min., yra trumpai veikiantys intraveniniai beta adrenoblokatoriai. Tikslinis sistolinis kraujo spaudimas turėtų būti palaikomas 100–120 mm Hg ribose, todėl, esant poreikiui papildomai koreguoti kraujospūdį, kartu su beta adrenoblokatoriais, gali būti skiriamas nitroprusidas [14].

Straipsnyje aprašomame atvejyje disekacija iš kairiosios vainikinės arterijos išplito į kylančiąją aortą ir atitiko Stanfordo A tipo disekaciją. Pirminė intervencija leido atkurti ir stabilizuoti kraujotaką vainikinėje arterijoje, tačiau vėlesni vaizdiniai tyrimai parodė tolesnį disekacijos plitimą, rodantį progresavimo riziką. Atsižvelgiant į kylančiosios aortos pažeidimą ir Stanfordo A tipo disekacijos pobūdį, pasirinktas chirurginis gydymas buvo pagrįstas ir atitiko literatūroje aprašytus gydymo principus [14,15].

Šis klinikinis atvejis pabrėžia ankstyvo disekacijos atpažinimo, tinkamo ištyrimo vaizdiniais metodais ir individualiai parinktos gydymo taktikos svarbą. Taip pat svarbi prevencija: kruopšti kateterizacijos technika, tinkamas instrumentų pasirinkimas bei apgalvotas kontrastinės medžiagos naudojimas, gali sumažinti šios retos, tačiau pavojingos komplikacijos riziką [9].

4. Išvados

Jatrogenininė aortos disekacija yra reta, tačiau pavojinga intervencinių procedūrų komplikacija, kurios eiga ir prognozė priklauso nuo disekacijos apimties ir jos poveikio kraujotakai. Ankstyvas šios būklės atpažinimas ir tikslus ištyrimas, ypač atliekant kompiuterinę tomografiją, yra būtini tinkamai gydymo taktikai parinkti. Esant Stanfordo A tipo disekacijai, daugeliu atvejų reikalingas chirurginis gydymas. Aprašytas klinikinis atvejis pabrėžia nuoseklios paciento stebėsenos ir individualiai parenkamo gydymo svarbą.

Literatūros šaltiniai

1. Gonzalez A, Lin X, Jaiswal V, Shrestha AB, Song Y, Song D. Type A aortic dissection during diagnostic coronary angiography in normal coronary arteries: A case report. Clin Case Rep. 2023 Aug;11(8):e7777. doi:10.1002/ccr3.7777 PubMed PMID: 37554573.

2. Danushka PGN, Jayasinghe R, Munsinghe M. A late presentation of acute iatrogenic aortic dissection following percutaneous coronary intervention: A case report. SAGE Open Med Case Rep. 2023 Jan 1;11:2050313X231211714. doi:10.1177/2050313X231211714 PubMed PMID: 37954541.

3. Shah P, Bajaj S, Shamoon F. Aortic Dissection Caused by Percutaneous Coronary Intervention: 2 New Case Reports and Detailed Analysis of 86 Previous Cases. Tex Heart Inst J. 2016 Feb 1;43(1):52. doi:10.14503/THIJ-14-4585 PubMed PMID: 27047287.

4. Khan MZ, Guzman L, Gharai LR, Exaire JE. Dissection of Ascending Aorta: A Complication of Transradial Artery Access of Coronary Procedure. Heart Views. 2018;19(2):63–6. doi:10.4103/HEARTVIEWS.HEARTVIEWS_102_17 PubMed PMID: 30505397.

5. Manan HA, Khan M, Rafiq M. Iatrogenic Type A Aortic Dissection Following Percutaneous Coronary Intervention. Cureus. 2024 Nov 18;16(11):e73884. doi:10.7759/cureus.73884 PubMed PMID: 39697962.

6. Ahmed T, Nair R, Lak H, Lodhi SH, Maroo A. Two Intriguing Cases of Stanford Type A Acute Aortic Dissection. Cureus. 2020 Feb 13;12(2):e6986. doi:10.7759/cureus.6986 PubMed PMID: 32201663.

7. Mazzolai L, Teixido-Tura G, Lanzi S, Boc V, Bossone E, Brodmann M, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases: Developed by the task force on the management of peripheral arterial and aortic diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association f…. Eur Heart J. 2024 Sep 29;45(36):3538–700. doi:10.1093/eurheartj/ehae179 PubMed PMID: 39210722.

8. Safdar A, Young L, Khatri J. Management of iatrogenic ascending aortic dissection after percutaneous intervention of chronic total occlusion. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 2024 Dec 1;104(7):1442. doi:10.1002/ccd.31262 PubMed PMID: 39382217.

9. Fischman DL, Vishnevsky A. Management of Iatrogenic Coronary Artery Dissections: Failing to Prepare Is Preparing to Fail. JACC Case Rep. 2021 Mar 1;3(3):385. doi:10.1016/j.jaccas.2021.01.023 PubMed PMID: 34317542.

10. Kandan SR, Johnson TW. Management of percutaneous coronary intervention complications. Heart. 2019 Jan 1;105(1):75–86. doi:10.1136/heartjnl-2017-311155 PubMed PMID: 29760245.

11. Sanchez-Jimenez E, Levi Y, Roguin A. Iatrogenic Aortocoronary Dissection During Right Coronary Artery Procedures: A Systematic Review of the Published Literature. Journal of the Society for Cardiovascular Angiography & Interventions. 2022 Nov 1;1(6):100443. doi:10.1016/j.jscai.2022.100443 PubMed PMID: 39132357.

12. Klaudel J, Glaza M, Klaudel B, Trenkner W, Pawłowski K, Szołkiewicz M. Catheter-induced coronary artery and aortic dissections. A study of mechanisms, risk factors and propagation causes. Cardiol J. 2024;31(3):398–408. doi:10.5603/CJ.a2022.0050 PubMed PMID: 35762078.

13. Kassimis G, Raina T. A Practical Approach to the Percutaneous Treatment of Iatrogenic Aorto-coronary Dissection. Open Cardiovasc Med J. 2018 Apr 25;12(1):50–4. doi:10.2174/1874192401812010050

14. Levy D, Sharma S, Farci F, Le JK. Aortic Dissection. Atlas of Clinical Vascular Medicine. 2024 Oct 6;14–5. doi:10.1002/9781118618189.ch7 PubMed PMID: 28722992.

15. Khan MZ, Guzman L, Gharai LR, Exaire JE. Dissection of Ascending Aorta: A Complication of Transradial Artery Access of Coronary Procedure. Heart Views. 2018;19(2):63. doi:10.4103/heartviews.heartviews_102_17 PubMed PMID: 30505397.

16. Tang L, Hu XQ, Tang JJ, Zhou SH, Fang ZF. Percutaneous Management of Iatrogenic Aortocoronary Dissection Complicating Diagnostic Angiography or Percutaneous Coronary Intervention. Arq Bras Cardiol. 2017 Sep 1;109(3):259–63. doi:10.5935/abc.20170105 PubMed PMID: 28977061.

17. Sidhu NS, Mahla H. Successful percutaneous management of extensive iatrogenic aortocoronary dissection complicating primary percutaneous coronary intervention (PCI): A case report. IHJ Cardiovascular Case Reports (CVCR). 2022 Apr 1;6(2):97–9. doi:10.1016/j.ihjccr.2022.05.001