

Rehabilitacija ob nevroloških zapletih po operativnih posegih na srcu in ožilju od akutne faze do postopne reintegracije

Maja FRANGEŽ¹, Nataša KOS¹, Nika GOLJAR²

¹Inštitut za medicinsko rehabilitacijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana

²Univerzitetni rehabilitacijski inštitut republike Slovenije - Soča

Povzetek

Nevrološki zapleti so glavni vzrok obolevnosti in umrljivosti v zgodnjem pooperativnem obdobju po posegih na srcu ali ožilju. Hkrati predstavljajo velik izziv za rehabilitacijski tim tako v akutnem kot tudi subakutnem obdobju bolezni, saj mora biti rehabilitacijska obravnava takšnega pacienta interdisciplinarna, individualno prilagojena in kontinuirana. V prispevku je opisan potek rehabilitacijske obravnave bolnikov z nevrološkimi okvarami po operativnih posegih na srcu in ožilju od akutne faze do postopne reintegracije.

Ključne besede: kardiovaskularna kirurgija, nevrološki zapleti, rehabilitacija

Abstract

Neurologic complications still cause significant morbidity and mortality in the immediate postoperative period following cardiovascular surgery. At the same time they represent a major challenge for the rehabilitation team in both the acute and subacute phase after surgery. Rehabilitation after neurologic complications needs to be interdisciplinary, individually prescribed and continuous. In this article we describe the course of rehabilitative treatment of patients with neurological impairment following cardiovascular surgery from the acute phase to the reintegration.

Key words: cardiovascular surgery, neurological complications, rehabilitation

Uvod

Bolezni srca in ožilja so vodilni vzrok umrljivosti v svetu in pri nas. Nevrološki zapleti spremljajo operativne posege na srcu in ožilju vse od začetkov srčne kirurgije. Tehnološki napredek in prilagojene kirurške in anesteziološke tehnike vplivajo na zmanjšanje obolenosti in umrljivosti pacientov po operativnih posegih na srcu in ožilju (v nadaljevanju OPSO), vendar so nevrološki zapleti pri teh pacientih še vedno pogosti (1).

Vrste in pogostnost nevroloških zapletov po operativnih posegih na srcu in ožilju

Nevrološke zaplete po OPSO delimo glede na resnost okvare na tip 1 (možganska kap, prehodna ishemija osrednjega živčevja (TIA – tranzitorna ishemična ataka), koma in stupor) in na tip 2 (delirij, motnje spomina, zmedenost in motnje v čustvovanju) (2). Tuje raziskave poročajo o 2–6 % incidenci ishemične možganske kapi po revaskularizacijamiokarda in še višji incidenci po zamenjavi zaklopk (3–5). Pri 10 % bolnikov se razvije encefalopatija, ki se lahko kaže z različnimi kliničnimi stanji. Lahko se pojavljajo kot zmedenost ali stupor brez motoričnih okvar ali kot postoperativna kognitivna disfunkcija (6). Kakšen je resničen upad kognitivnih sposobnosti v pooperativnem obdobju je težko ugotoviti, saj si raziskave s tega področja niso enotne (7). Pogosto se srečujemo s pooperativnim delirijem, kise lahko razvije že zgodaj v pooperativnem obdobju in tudi kasneje v nekaj dneh po operativnem posegu. Dejavniki tveganja za postoperativni delirij so depresija, že prebolela možganska kap ali TIA, nižja ocena pri Kratkem preizkusu spoznavnih sposobnosti (8). Nekateri nevrološki zapleti so lahko težko prepoznavni in subklinični, vendar lahko za pacienta predstavljajo zmanjšano zmožnost funkcioniranja na več področjih delovanja. Dejavniki tveganja za najhujše posledice – možgansko kap so starost nad 75 let, sladkorna bolezen, arterijska hipertenzija, srčno popuščanje, stanje po predhodnem srčnem infarktu ali možganski kapi, bolezen vratnih žil, nizek srčni iztisni delež, potreba po balonski črpalki, podaljšano obdobje umetne ventilacije in atrijska fibrilacija. V oboperativnem obdobju je možganska kap posledica bodisi hipoperfuzije možganov ali še pogosteje tromboembolizmov. Pri operacijah na zaklopkah in ob uporabi zunajtelesnega krvnega obtoka se tveganje za tromboembolijo z zračnimi mehurčki še poveča (9). Oboperativno možgansko kap razdelimo glede na čas nastanka na zgodnjo (kadar jo diagnosticiramo nekaj ur po operaciji, ko bolnika ekstubiramo) in je najverjetneje do ishemije možganov prišlo med samim operativnim posegom.

Do možganske kapi lahko pride tudi v prvih dneh po operativnem posegu, takrat govorimo o pozni možganski kapi. Pogosto je prvi znak nevroloških zapletov slabo zburjanje pacientov v prvih šestih urah po operaciji, nemir, pacienti niso sposobni ubogati enostavnih ukazov in lahko imajo parezo v področju spodnjih ali zgornjih udov. Kadar posumimo na možgansko kap, je treba diagnozo potrditi z natančnim pregledom in slikovno diagnostiko. Najpogosteje se odločimo za slikanje z računalniško tomografijo ali magnetno resonanco (10).

Rehabilitacija ob nevroloških zapletih po operativnih posegih na srcu in ožilju v akutnem obdobju

Cilji rehabilitacije v akutnem obdobju rehabilitacije ob nevroloških zapletih po OPSO so: preprečevanje respiratornih zapletov (atelektaze, respiratorni infekti, plevralni izlivi), zgodnja mobilizacija, preprečevanje kontraktur, obvladovanje bolečine, učenje varnega požiranja, spodbujanje samostojnosti pri dnevni aktivnostih.

Prva faza rehabilitacije se začne že v Centru za intenzivno medicino (maksimalno varovalna faza), kjer moramo upoštevati tudi varnostne kriterije za aktivno mobilizacijo (11):

1. Respiratorni kriteriji: intubacija, dodatek kisika, parametri ventilatorja
2. Srčno-žilni kriteriji: hemodinamsko stanje pacienta, srčne aritmije, krvni tlak, hemodinamski monitoring, srčno popuščanje
3. Nevrološki kriteriji: stanje zavesti, delirij, epileptični napadi
4. Drugi kriteriji: različne katetske linije, plevralni dreni, drenaža iz pooperativne rane, urinski kateter

Druga faza rehabilitacije se nadaljuje v intenzivni negi (zmerno varovalna faza) kjer se program rehabilitacije izvaja glede na stanje pacienta in ob upoštevanju varnostnih kriterijev dva do trikrat dnevno krajše časovno obdobje. Pacienti nadaljujejo s tretjo fazo rehabilitacije na bolniškem oddelku (minimalno varovalna faza).

Posebnosti, ki so značilne za posamezna obdobja so natančen nadzor pacienta (spremljanje srčnega utripa in oksigenacije v mirovanju in ob obravnavi), opravljene dodatne diagnostične preiskave (CT ali Mri glave, EMG) in preventivni ukrepi zaradi sternotomije, pooperativne rane, zelo pomembna je klinična slika, saj začetni CT pogosto ne prikaže značilnih sprememb na možganovini.

Rehabilitacija ob nevroloških zapletih po operativnih posegih na srcu v subakutnem obdobju

V subakutnem obdobju bolezni se največkrat srečujemo z bolniki, ki imajo po operacijskih posegih na srcu ali ožilju (OPSO) najhujše posledice, t.j. možgansko kap. Poleg funkcijskih primanjkljajev, odvisnih od mesta in velikosti nevrološke okvare, sta za te bolnike značilni slaba fizična zmogljivost in večja kognitivna oškodovanost (12). Telesna zmogljivost večine pacientov v subakutnem obdobju po operacijskem posegu je pod pragom, ki omogoča samostojno izvajanje vsakodnevnih dejavnosti, običajno prenizka za aktivno sodelovanje v rehabilitacijskih programih. Vzrok je lahko v majhni srčno-žilni zmogljivosti zaradi bolezni srca in ožilja, po vsej verjetnosti pa tudi posledica dolgotrajnega ležanja in nevrološke okvare (13).

Cilji rehabilitacije v subakutnem obdobju so spodbujanje spontanega okrevanja po možganski kapi, učenje izvajanja določenih aktivnosti na prilagojen način, kakor tudi zapletena posredovanja, namenjena aktivnemu sodelovanju ljudi v družbi. Osnova je vadba mobilnosti in osnovnih dnevnih aktivnosti, poleg tega pa tudi vadba za izboljšanje mišične moči in koordinacije. Poudarek je na intenzivnem ponavljanju določenih funkcijskih aktivnosti (14-16).

Pri bolnikih po OPSO moramo biti posebej pozorni na intenzivnost vadbe. Tveganje za zaplete je večje pri ljudeh z ishemično boleznijo srca (IBS), ki so bili pred operacijo telesno zelo malo dejavni (17). Najresnejši zaplet pri vadbi, je nenadni srčni dogodek (akutni koronarni sindrom, motnje ritma, smrt) (17). Pred pričetkom telesne vadbe in dnevnih aktivnosti naj bi bolnik opravil pregled pri specialistu internistu ali kardiologu, EKG, meritve krvnega tlaka in osnovne laboratorijske preiskave. Priporočeno je tudi obremenitveno testiranje (17, 18), ki pa zaradi zmanjšanih zmognosti gibanja po možganski kapi ali kognitivnega upada pogosto ni mogoče (18).

Pri bolnikih s srčnimi obolenji in po možganski kapi so pri aerobni vadbi priporočene manj intenzivne vaje. Aerobno vadbo selahko izvajajo pri 40-70% maksimalnega srčnega utripa (fSU) (17). Idealno bi bilo, da bi ciljna fSU med vadbo temeljila na doseženi fSUMaks pri obremenitvenem testu. Izračun fSUMaks (220 minus starost) namreč ni primeren, saj ima večina pacientov precej nižjo realno vrednost fSUMaks od izračunane (19). V začetnih tednih rehabilitacije so potrebni intermitentni vadbeni protokoli. Stopnjevanje vadbe je treba prilagoditi bolnikovi sposobnosti, subjektivnemu odzivu na vadbo (npr. ocenjevanje napora z Borgovo lestvico) in objektivnim ugotovitvam (merjenje

srčnega utripa in odzivov krvnega tlaka) (17).

Glede na to, da so bolniki z nevrološkim zapletom po OPSO slabše fizično zmogljivi in imajo izrazitejšo kognitivno primanjkljaje kot drugi bolniki po preboleli možganski kapi bi pričakovali tudi slabše napredovanje v rehabilitacijskih programih. Odenova in sod. (20) so ugotovili, da bolniki po OPSO pomembno slabše sodelujejo pri nevropsihološkem testiranju, izidi rehabilitacije merjene z Lestvico funkcijske neodvisnosti pa se bistveno niso razlikovali od izidov drugih bolnikov po preboleli možganski kapi. Kljub številnim potencialnim zdravstvenim zapletom in zahtevnim organizacijskim prilagoditvam rehabilitacijskih programov so učinki rehabilitacije dobri (21).

Rehabilitacija ob nevroloških zapletih po operativnih posegih na srcu v kroničnem obdobju

Mnogi bolniki, ki so doživeli možgansko kap po OPSO, imajo v kroničnem obdobju še vedno zmanjšano telesno zmogljivost, kar pomeni, da je njihova energetska raven prenizka za aktivno sodelovanje v vsakdanjem življenju (omejena je sposobnost hoje zunaj domovanja, večja nevarnost za padce, večja odvisnost od drugih pri opravljanju osnovnih in razširjenih dnevnih aktivnosti, slabša kakovost življenja) (22). Začarani krog telesne nedejavnosti in funkcijskega upada v kroničnem obdobju po možganski kapi se lahko prekine z načrtovano, vodeno aerobno vadbo (23), saj je dobro dokazano, da vpliva na izboljšanje vzdržljivosti srčno-žilnega sistema in zmanjšuje zdravstvene zaplete (24-27). Zato je po odpustu iz bolnišnice ali rehabilitacijske ustanove potrebno pozorno spremljanje bolnikov in razvoja morebitnih zapletov (13). Ob podpori družine in prijateljev je treba bolnika stalno spodbujati, da prevzame prejšnje življenjske vloge in sodeluje v prostočasnih aktivnostih v čim večjem obsegu, v skladu s svojimi zmožnostmi.

Zaključek

Z naraščajočo starostjo in številnimi spremljajočimi boleznimi pacientov, ki pridejo na srčno ali žilno operacijo, nevrološki zapleti ostajajo pomemben vzrok umrljivosti, podaljšajo bolnišnično zdravljenje in rehabilitacijo. Hkrati predstavljajo tudi socialni in finančni problem. Kljub marsikdaj zahtevnim organizacijskim prilagoditvam rehabilitacijskih programov za bolnike, ki so po operaciji srca in ožilja doživeli resen nevrološki zaplet (možgansko kap), so učinki rehabilitacijepodobni kot pri drugih bolnikih po možganski kapi.

Literatura:

1. Paz Sanz-Ayan M, Diaz D, Martinez-Salio A, e tal. Neurological complications in aortic valve surgery and rehabilitation treatment used. Aortic valve surgery. Ed: Motomura N In Tech, 2011.
2. Smith PK. Predicting and preventing adverse neurologic outcomes with cardiac surgery. *J Card Surg* 2006;21:S15-S19.
3. Shaw PJ, Bates D, Cartledge N. Early neurological complications of coronary artery bypass surgery. *Br Med J*. 1985;391:1384-7.
4. Barbut D, Caplan RL. Brain complications of cardiac surgery. *Curr Probl Cardiol*. 1994;25:1393-9.
5. Bucerius J, Gummert JF, Borger MA et al. Stroke after cardiac surgery: a risk factor analysis of 16184 consecutive patients. *Ann Thorac Surg*. 2003;75:472-8.
6. Breuer AC, Furlan AJ, Hanson MR, e tal. Central nervous system complications of coronary artery bypass graft surgery: prospective analysis of 421 patients. *Stroke*. 1983;14:682-7.
7. Sun X, Lindsay J, Monsein LH, Hill PC, Corso PJ. Silent brain injury after cardiac surgery: A review. *JACC* 2012;28:791-7.
8. Bakker RC, Osse RJ, Tulen JH, Kappetein AP, Bogers AJ. Preoperative and operative predictors of delirium after cardiac surgery in elderly patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2012; 41:544-49.
9. Perez-Vela JL, Ramos-Gonzales A, Lopez-Almodovar LF et al. Neurologic complications in the immediate postoperative period after cardiac surgery. Role of brain magnetic resonance imaging. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(9):1014-21.
10. Šoštarič M. Zapleti po srčni operaciji – nevrološki zapleti.. V: Bolezni zaklopk in ishemična bolezen srca. Ur: Ažma Juvan K, Ljubljana 2014.
11. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, Bradley S, Berney S, Caruana LR, Elliott D, Green M, Haines K, Higgins AM, Kaukonen KM, Leditschke I, Nickels MR, Paratz J, Patman S, Skinner EH, Young PJ, Zanni JM, Denehy L, Webb SA. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014 Dec 4;18(6):658.
12. Gao L, Taha R, Gauvin D, Othmen LB, Wang Y, Blaise G. Postoperative cognitive dysfunction after cardiac surgery. *CHEST*. 2005; 128: 3664-70.
13. Billinger S, Coughenour E, MacKay-Lyons MJ, Ivey FM. Reduced cardiorespiratory fitness after stroke: biological consequences and exercise-induced adaptations. *Stroke Research and Treatment* [internet]. 2012 [citirano ID 959120, 11 pp]. Dosegljivo na: <http://dx.doi.org/10.1155/2012/959120>.
14. Quinn TJ, Paolucci S, Sunnerhagen KS, et al. Evidence-based stroke rehabilitation: an expanded guidance document from European Stroke organization (ESO)

- guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *J Rehabil Med* 2009; 41 (2): 97-112.
15. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: a systematic review. *Lancet Neurology* 2009; 8 (8): 741-54.
 16. Takeuchi N, Izumi S-I. Rehabilitation with poststroke motor recovery: a review with focus on neural plasticity. *Stroke Research and Treatment* [internet]. 2013 [citirano ID 129641, 13 pp]. Dosegljivo na: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/128641>.
 17. Gordon NF, Gulanick M, Costa F, Fletcher G, Franklin BA, Roth EJ, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. An American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology, Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention; the Council on Cardiovascular Nursing, the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the Stroke Council. *Circulation*. 2004; 109 (16): 2031-41.
 18. Erjavec T, Žen-Jurančič M, Vipavec B, Hočevar B. Obremenitveno testiranje in telesna zmogljivost bolnikov v subakutnem obdobju po možganski kapi. *Rehabilitacija*. 2015 (1): 11-8.
 19. Pang M, Charlesworth SA, Lau R, Chung R. Using aerobic exercise to improve health outcomes and quality of life in stroke: evidence-based exercise prescription recommendations. *Cardiovasc Dis*. 2013; 35: 7-22.
 20. Oden KE, Kevorkian CG, Levy JK. Rehabilitation of the post-cardiac surgery stroke patient: analysis of cognitive and functional assessment. *Arch Phys Med Rehabil*. 1998; 79 (1): 67-71.
 21. Bradai N, Andriantsifanetra C, Charlanes A, Scouarnec C, Cleophax C, Leprince P, Yelnik A. Rehabilitation of a hemiplegic patient with cardiac assistive device. *Ann Phys-Rehabil Med*. 2014; 57(2):138-42.
 22. Cress ME, Meyer M. Maximal voluntary and functional performance levels needed for independence in adults aged 65 to 97 years. *Phys Ther*. 2003; 83: 37-48.
 23. Pang M, Charlesworth SA, Lau R, Chung R. Using aerobic exercise to improve health outcomes and quality of life in stroke: evidence-based exercise prescription recommendations. *Cardiovasc Dis*. 2013; 35: 7-22.
 24. Ivey FM, Hafer-Macko CE, Macko RF. Exercise rehabilitation after stroke. *NeuroRx*. 2006; 3 (4): 439-50.
 25. Smith PJ, Blumenthal JA, Hoffman BM, Cooper H, Strauman TA, Welsh-Bohmer K, et al. Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosom Med*. 2010; 72 (3): 239-52.
 26. Quaney BM, Boyd LA, McDowd JM, Zahner LH, He J, Mayo MS, et al. Aerobic exercise improves cognition and motor function poststroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2009; 23 (9): 879-85.
 27. Globas C, Becker C, Cerny J, Lam JM, Lindemann U, Forrester LW, et al. Chronic

stroke survivors benefit from high-intensity aerobic treadmill exercise: a randomized-control trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012; 26 (1): 85-95.