
Radomir D. Lazarević^{1,2} Aleksandra Obradović^{2,3}

LAZARUSOV FENOMEN; POZNAT?

Sažetak: Uvod. : Lazarusov ili Lazarov fenomen ili sindrom, kako se negde naziva, označava povratak spontane cirkulacije nakon bezuspešne reanimacije. Ovo je redak fenomen, ali dovoljan da izazove vrlo neprijatne situacije u radu kliničara, ali i, u zavisnosti od situacije, pravne implikacije. Učestalost ovog fenomena je relativno niska, ali je visoka učestalost kliničara koji ga prijavljuju, i do 50% lekara intenzivnih nega i hitne pomoći. Lazarusov fenomen prvi put je opisan 1982. godine u Finskoj. Mogući razlozi za pojavu Lazarusovog fenomena su heterogeni.

Cilj. Cilj rada je da ukaže na mogućnost pojave Lazarusovog fenomena, kako bi se u svakodnevnom radu smanjila mogućnost previda. Rad kroz anonimnu anketu daje uvid u znanje doktora medicine o Lazarusovom fenomenu.

Metode. U radu je korišćena anonimna anketa, kreirana na sajtu *app.surveyplanet.com*. Anketa je sadržala samo jedno pitanje – Da li Vam je poznat Lazarusov fenomen, sa ponuđenim odgovorima: 1 – da, 2 – ne. U anketi je učestvovalo 134 specijalizanta interne medicine na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

Rezultati. Od 134 učesnika, 64 se izjasnilo da im je Lazarusov fenomen poznat, dok 70 ispitanika nije upoznato sa njegovim postojanjem.

Zaključak. Broj doktora kojima Lazarusov fenomen nije poznat, odnosno onih koji nisu familijarni sa njegovim postojanjem, sugerise potrebu intenzivnije edukacije na svim nivoima stručnog obrazovanja doktora medicine.

Ključne reči: Lazarusov fenomen, reanimacija,

¹ Radomir D. Lazarević, Dom zdravlja „Dr Milorad Vlajković”, Služba hitne medicinske pomoći; Centar za hemodijalizu; Ambulanta za terapiju bola; Svetosavska 91, Barajevo, Beograd, Srbija, E-mail: dr.radomir.lazarevic@gmail.com

² Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Doktorska škola, Svetozara Markovića 69, Kragujevac, Srbija

³ Zavod za urgentnu medicinu „Beograd”, Bulevar Franš D’Pare 5, Beograd, Srbija

Uvod

Lazarusov ili Lazarov fenomen, negde se opisuje i kao sindrom, predstavlja povratak spontane cirkulacije (u engleskom jeziku koristi se akronim ROSC – Return Of of Spontaneous Circulation), nakon prekida reanimacije (u engleskom jeziku koristi se akronim TOR – Termination Of of Resuscitation) [1]. Fenomen nosi ime po biblijskom liku Lazaru/ Lazarusu iz Vitanije (Lazar iz Betanije), koga je Isus vaskrsnuo četiri dana posle smrti (Lazareva subota). Ovo je relativno redak fenomen, koji se, prema pojedinim podacima iz literature, javlja sa učestalošću od 5,95/1000 vanbolnički prekinutih reanimacija [2]. Ako se učestalost pojave Lazarusovog fenomena posmatra iz ugla kliničara, može se zaključiti da nije zanemarljiva, jer 37–50% lekara intenzivnih nega i hitnih pomoći prijavljuje ovaj fenomen [3], [4], [5]. Postoje autori koji su mišljenja da se pojava Lazarusovog fenomena nedovoljno prijavljuje, a zbog straha od mogućih posledica [4]. Prema istom izvoru, skoro polovina lekara hitne pomoći suočila se sa pojavom Lazarusovog fenomena u toku svog rada, dok je najmanji broj znanja o fenomenu stekao u roku postdiplomskog ili kontinuiranog stručnog usavršavanja.

Postoje radovi koji navode pojavu Lazarusovog fenomena i bez prethodno započete (i prekinute) reanimacije [6]. Fenomen je prvi put opisan 1982. godine u Finskoj, kod tri pacijenta nakon odustajanja od reanimacije [7].

U nastanku Lazarusovog fenomena veliki broj mehanizama može igrati ulogu. Moguće mehanizme prikazuje tabela 1, uz navođenje uzroka srčanog zastoja i ishoda. U tabeli su navedeni podaci koji su objavljeni u radovima koji se bave istraživanjem ovog fenomena, uz prikazivanje uzroka srčanog zastoja i ishoda, kako bi se napravilo poređenje. Može se zaključiti da ishod nije u direktnoj vezi sa uzrokom srčanog zastoja, niti predloženim mehanizmom nastanka Lazarusovog fenomena, koji su heterogeni, ali slabo shvaćeni [8]. Bitno je napomenuti da je ovo područje koje još nije potpuno poznato i istraženo [9].

Tabela 1. Mogući mehanizmi nastanka Lazarusovog fenomena

Uzrok srčanog zastoja	Ishod	Predloženi mehanizam nastanka Lazarusovog fenomena
embolizacija Embolizacija mezenterijalne arterije	oporavak bez posledica	hiperinflacija pluća
trovanje Trovanje digitalisom	smrtni ishod nakon 12 dana od sepe	hiperinflacija pluća

ruptura Ruptura aneurizme abdominalne aorte	otpušten bez posledica, normalan život pet nedelja	odložen efekat primenjenog adrenalina
infarkt Infarkt miokarda	potpuni oporavak	migracija ateromatoznog plaka omogućila je spontanu miokardnu perfizijuperfuziju
trauma Trauma glave i grudnog koša	smrtni ishod u jedinici intenzivnog lečenja	odloženi efekat lekova, smanjeni intratorakalni pritisak nakon prekidanja KPR, poboljšana cerebralna perfuzija nakon skidanja Šanc kragne

Mehanizmi nastanka Lazarusovog fenomena mogu biti analizirani retrospektivno i u svetlu izvršenih i primenjenih medicinskih postupaka [10]. Najčešće pretpostavljeni etiopatogenetski mehanizam spontanog oporavka cirkulacije je hiperventilacija [11], ali se spominju i drugi mogući, odnosno pretpostavljeni mehanizmi, kao što je odloženo dejstvo lekova primenjenih u reanimaciji [12]. Verovatno je da osnovni patofiziološki mehanizmi nisu u potpunosti razjašnjeni [13].

Cilj

Cilj rada je da ukaže na mogućnost pojavljivanja Lazarusovog fenomena, kao potencijalno problematične situacije u radu kliničara. Takođe, cilj rada je da pokaže koliko su doktori kliničari upoznati sa postojanjem fenomena, a sa svrhom planiranja i sugerisanja daljih edukacija na svim nivoima obrazovanja doktora.

Metode

U pripremi rada korišćena je anonimna anketa, kreirana na sajtu *app.surveypal.net.com*. Anketa je kreirana tako da sadrži samo jedno pitanje – Da li Vam je poznat Lazarusov fenomen, uz mogućnost da ispitanik izabere jedan od dva ponuđena odgovora – 1 – da, 2 – ne. Onemogućeno je da jedan ispitanik glasa više puta.

Anketa je bila aktivna 48 sati i u njoj je učestvovalo 134 specijalizanta interne medicine Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Radi eliminisanja svake mogućnosti da se odgovor poveže sa konkretnim ispitanikom, nije analizirana godina specijalizacije, pol, niti ustanova iz koje je specijalizant.

Kako se radi o dobrovoljnoj anonimnoj anketi, koja ne uključuje rad sa pacijentima, niti analizira bilo koji medicinski podatak, nije bilo potrebe tražiti saglasnost etičkih odbora ustanova iz kojih specijalizanti – - ispitanici dolaze.

Rezultati

Od 134 ispitanika, 64 (47,76%) je odgovorilo da im je Lazarusov fenomen poznat, dok 70 ispitanika (52,24%) nije upoznato sa njim.

Diskusija

Malo je radova koji se bave Lazarusovim fenomenom, . dostupna Dostupna literastura uglavnom prikazuje slučajeve opisane u kliničkoj praksi. U Srbiji, prema dostupnim podacima, ne postoji istraživanje koje se bavi analizom Lazarusovog fenomena, niti njegovim poznavanjem među doktorima. U istraživanju Gerarda i saradnika, sprovedenom u Francuskoj, skoro nijedan ispitanik — doktor nije znao za Lazarusov fenomen, odnosno šta on označava, dok je većina znala za pojam autoresuscitacije, pojavu spontanog oporavka cirkulacije nakon bezuspešne reanimacije [4]. Naši rezultati pokazuju relativno dobru informisanost lekara o postojanju Lazarusovog fenomena.

Zaključak

Značaj pojave Lazarusovog fenomena ogleda se u potencijalnim pravnim implikacijama, ali i u mogućim neprijatnostima u toku rada. Trebalo bi u svakodnevnom radu biti svestan realne mogućnosti pojave Lazarusovog fenomena, ali i načina na koji ga možemo, uslovno rečeno, rešiti. Trebalo bi pre proglašenja smrti sačekati minimalno deset minuta, a radi eventualnog sagledavanja pojave Lazarusovog fenomena. Takođe, od koristi bi bilo i neizostavno prijavljivanje pojave Lazarusovog fenomena, kao i edukacija, sa ciljem podizanja svesti o njegovom postojanju.

Nedostaci i ograničenja našeg istraživanja su relativni relativno mali broj ispitanika i usko područje rada ispitanika. Potrebno je pratiti znanja o ovom fenomenu, kao i sprovođenje sveobuhvatne studije, u koju bi bili uključeni lekari svih profila, ali i ostalo medicinsko osoblje.

Literatura

1. Gordon, L., Pasquier, M., Brugger, H. -2014752179 et al. Autoresuscitation (Lazarus phenomenon) after termination of cardiopulmonary resuscitation — a scoping review. -2014752179 Scand J Trauma Resusc Emerg Med -2014752178 28, 14 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13049-019-0685-4>
2. Kuisma M, Salo A, Puolakka J, Nurmi J, Kirves H, Väyrynen T, Boyd J. Delayed return of spontaneous circulation (the Lazarus phenomenon) after cessation of out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation. Sep 2017 Sep; 118: 107—111. doi: 10.1016/j.resuscitation.2017.07.022. Epub 2017 Jul 24. PMID: 28750883.

3. Dhanani S, Ward R, Hornby L, Barrowman NJ, Hornby K, Shemie SD. Survey of determination of death after cardiac arrest by intensive care physicians. *Crit Care Med*. 2012; 40: 1449–55.
4. Gerard D., Vaux J., Boche T., Chollet-Xemard C., Marty J. Lazarus phenomenon: knowledge, attitude and practice. *Resuscitation*. 2013; 84(12): p. E153. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.07.030
5. Hannig KE, Hauritz RW, Grove EL. Autoresuscitation: A Case and Discussion of the Lazarus Phenomenon. *Case Rep Med*. 2015; 2015: 724174. doi: 10.1155/2015/724174. Epub 2015 Jun 8. PMID: 26167181; PMCID: PMC4475731.
6. Ballesteros Peña S, Fernández Aedo I, Lorrio Palomino S. Spontaneous return of circulation after termination of cardiopulmonary resuscitation maneuvers: a systematic review of cases of Lazarus phenomenon. *Emergencias*. 2014; 26: 307–16.
7. Linko K, Honkavaara P, Salmenpera M. Recovery after discontinued cardiopulmonary resuscitation. *Lancet*. 1982; 1(8263): 106–7.
8. Barbosa FPDA, Alicerces A, Correia JA, Pintassilgo I, Gouveia J, Fernandes A. Lazarus phenomenon: a case of spontaneous return of circulation after failed resuscitation in a trauma patient. *Int J Innov Res Med Sci*. 2025; 10(2): [74–76]. doi:10.23958/ijirms/vol10-i02/2036.
9. Rzeźniczek, P.; Gaczkowska, A.D.; Kluzik, A.; Cybulski, M.; Bartkowska-Śniatkowska, A.; Grześkowiak, M. Lazarus Phenomenon or the Return from the Afterlife — What We Know about Auto Resuscitation. *J. Clin. Med*. 2023; 12; 4704. <https://doi.org/10.3390/jcm12144704>
10. Sahni V. The Lazarus phenomenon. *JRSM Open*. 2016 Aug 1; 7(8): 2054270416653523. doi: 10.1177/2054270416653523. PMID: 27540490; PMCID: PMC4973403.
11. Kämäräinen A, Virkkunen I, Holopainen L, Erkkilä E, Yli-Hankala A, Tenhunen J. Spontaneous defibrillation after cessation of resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest: a case of Lazarus phenomenon. *Resuscitation* 2007; 75: 543–546.
12. Spowage-Delaney B, Edmunds CT, Cooper JG. The Lazarus phenomenon: spontaneous cardioversion after termination of resuscitation in a Scottish hospital. *BMJ Case Rep*. 2017 Apr 21; 2017: bcr2017219203. doi: 10.1136/bcr-2017-219203. PMID: 28432166; PMCID: PMC5534836.
13. Georgios Mavrovounis, Marina Kontou, Orestis Tsiotsikas, Maria Mermiri, Vasiliki Tsolaki, Eleftherios Beltsios, Konstantinos Gourgoulisanis, Athanasios Chalkias, Ioannis Pantazopoulos,
From flatline to lifeline: A scoping review of the Lazarus phenomenon, *The American Journal of Emergency Medicine*, Volume 72, 2023; 72: Pages 44–57, . ISSN 0735-6757, <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2023.07.017>