

Vrsta rada: Originalni naučni rad

Primljen: 22. 12. 2021.

Prihvaćen: 30. 12. 2021.

UDK: 616.912:351.774.7(497.1)

351.77(497.1)

# Pouke iz prošlosti: epidemija velikih boginja u Jugoslaviji, njen uticaj na javno zdravlje i ekonomiju

Jasmina Bašić<sup>1\*</sup>, Lazar Janić<sup>1</sup>, Sallay Arpad<sup>2</sup> i Florin Dumitrescu<sup>2</sup><sup>1</sup> Akademija strukovnih studija, Beograd, Visoka zdravstvena škola, Beograd, Srbija [lazarjanic@gmail.com](mailto:lazarjanic@gmail.com)<sup>2</sup> Univerzitet Spiru Haret, Fakultet veterinarske medicine, Bukurešt, Rumunija [sallay.arpad@spiruharet.ro](mailto:sallay.arpad@spiruharet.ro); [florin.dumitrescu@spiruharet.ro](mailto:florin.dumitrescu@spiruharet.ro)\* Kontakt: [basic.jasmina23@gmail.com](mailto:basic.jasmina23@gmail.com); Tel.: +381 (0)61/18-86-844

**Sažetak:** Velike boginje su smrtonosna zarazna bolest koju izaziva virus iz roda ortopoks virusa. Najčešći simptom jeste osip koji se javlja 12 dana nakon zaražavanja. Virus se brzo širi putem aerosola i može da izazove eksplozivne pandemije sa nesagledivim posledicama. Velike boginje su vekovima rasprostranjene širom sveta, a smrtnost od ove bolesti iznosi oko 30%. Najveća epidemija velikih boginja (Variola vera) u Evropi nakon Drugog svetskog rata izbila je 1972. godine, na teritoriji tadašnje Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije (SFRJ). Stopa smrtnosti bila je 20%, tačnije u populaciji od 20.600.000 ljudi umrlo je 35 od 175 registrovanih slučajeva. Ove brojke učinile su epidemiju jednom od najdramatičnijih u 20. veku kada je reč o javnom zdravlju na Balkanu. Socijalne i ekonomske posledice epidemije bile su ogromne i dugoročne. Pored narušenog društvenog života (ogroman broj ljudi bio je u karantinu i nije bio u mogućnosti da stupi u kontakt sa porodicom, što je izazvalo stres i nezadovoljstvo), epidemija velikih boginja u SFRJ takođe je uticala na javno zdravlje i ekonomiju države. Vlada je potrošila ukupno 6 milijardi tadašnjih dinara (oko 600 miliona američkih dolara) na epidemiju iz 1972.

**Ključne reči:** velike boginje, javno zdravlje, vakcina, direktni troškovi, ekonomika zdravstvene zaštite, eksternalije

## 1. Uvod

Nulti pacijent bio je hodočasnik iz sela Danjane, jedan od 24 hodočasnika koji su krenuli na hadžiluk u Meku i Medinu. On je posetio svetinje derviškog reda u blizini Basre i Bagdada (u Iraku) između 2. i 6. februara 1972, gde su već postojali prijavljeni slučajevi velikih boginja. Pacijent je imao neodređene simptome. Ozdravio je brzo i nije imao druge kliničke manifestacije. Tek su naknadni serološki testovi utvrdili da je pomenuti pacijent bio zaražen virusom velikih boginja i da je njegova klinička slika bila laka i atipična [1].

Od 175 zaraženih preminulo je 35 (20 procenata). Poslednji prijavljeni slučaj velikih boginja u Jugoslaviji dogodio se 1930, a obavezna vakcinacija bila je na snazi duže od pola veka [2].

Ovaj pasus objašnjava početke ovog velikog zdravstvenog problema u SFRJ koji je ostavio značajne posledice na zdravlje i živote stanovnika ove zemlje, ali i dalekosežne ekonomske posledice. U tom kontekstu rad se bavi eksternim efektima u ekonomici zdravstvene zaštite kroz analizu sadržaja (metoda) i dostupnih izvora koji svedoče o uticaju epidemije na javno zdravlje, ali i analizom dostupnih izvora koji svedoče o njenom uticaju na direktne troškove.

## 2. Metoda

Metoda koja je korišćena u ovom istraživačkom radu jeste analiza sadržaja. Analiza sadržaja jeste metoda kojom se utvrđuje postojanje konkretnih reči, tema ili koncepata u datom skupu kvalitativnih podataka, tj. tekstu. Moguće je kvantifikovati i ispitati značenja i odnose između ovih reči ili koncepata pomoću analize sadržaja.

Analiza sadržaja je popularna metoda za sprovođenje kvalitativnih istraživanja. Postoje tri različite tehnike analize sadržaja: konvencionalna, usmerena i sumativna. Zbog toga se sve tri tehnike pridržavaju naturalističke paradigme kroz analizu sadržaja teksta. Šeme kodiranja, poreklo kodova i izazovi u vezi sa pouzdanošću predstavljaju glavne razlike između ova tri pristupa. Tradicionalna analiza sadržaja izvodi kategorije kodova direktno iz teksta. Nalazi srodnih istraživanja i teorija se koriste kao putokaz za početne kodove u usmerenoj analizi sadržaja. Postoji mnogo načina za sprovođenje sumativne analize sadržaja, ali se svi vrte oko analize podataka i izvođenja zaključaka iz njih. Primeri iz oblasti palijativne nege ilustruju analitičke pristupe za svaku pojedinačnu strategiju i tehniku koje se bave pouzdanošću [3].

Analizirali smo izveštaje SZO-a koji su pripremili Litvijenko, Arsić i Borjanović, 1973 [4] i Deklaraciju o globalnom iskorenjivanju velikih boginja (1980) koju je izdala Svetska zdravstvena organizacija [5] kao i dostupne istraživačke studije u PubMed i Saga bazama, i SFRJ biltene izdate u periodu 1972–1973.

S obzirom na ograničene političke slobode i politički kontekst perioda u kome je izbila epidemija velikih boginja u državi, nema mnogo zvaničnih podataka o direktnim troškovima izazvanih epidemijom. Sa druge strane, isto važi i za posledice epidemije na javno zdravlje. Analiza je sprovedena na osnovu dostupnih novinskih članaka i naučnih radova napisanih decenijama nakon epidemije.

### 3. Rezultati

U Jugoslaviji su velike boginje poslednji put zabeležene 1930. godine. U međuvremenu je redovno vršena obavezna vakcinacija dece (prva doza u uzrastu od 3 meseca do 3 godine, a revakcinacija od 7. do 14. godine života). Muški deo populacije takođe je vakcinisan tokom služenja obaveznog vojnog roka. Oko 80% vojnih obveznika je vakcinisano, ali u pojedinim sredinama uspešnost programa vakcinacije uopšte nije kontrolisana. Kako je vreme prolazilo, procenat vakcinisane dece je opadao, kao i procenat vakcinisane starije populacije, što je značilo da je veliki broj ljudi bio izložen riziku od velikih boginja [4].

Institut za javno zdravlje Srbije (Beograd) je 14. marta upozoren na osam pacijenata za koje se sumnjalo da su zaraženi velikim boginjama, a koji su u međuvremenu hospitalizovani, gde je svih osmoro bilo u srodstvu sa nultim pacijentom, a neki od njih su sa njim bili i u direktnom kontaktu. To je označilo početak epidemije. Njihovi uzorci su uzeti sledećeg dana. Dana 16. marta virusološkim testom utvrđeno je da se radi o velikim boginjama. Državni organi su odmah proglasili vanredno stanje i cela zemlja je stavljena u karantin. Vlasti su zatražili pomoć epidemiologa Svetske zdravstvene organizacije Donalda Hendersona i Rajnharta Lindnera iz Austrije [6]. Time je sprečena šira epidemija. Mere preduzete nakon uvođenja vanrednog stanja (16. marta) uključivale su zatvaranja čitavih sela i kvartova, blokadu puteva, zabranu javnih okupljanja, zatvaranje granica i zabranu putovanja koja nisu neophodna. Susedne zemlje su u isto vreme zatvorile svoje granice [7]. Kao što je prethodno rečeno, to je bila poslednja velika epidemija velikih boginja u Evropi, koja je odnela 35 života među 175 zaraženih [8].

Pomenutoj epidemiji doprineli su brojni razlozi, na primer takozvano tiho unošenje velikih boginja (kao posledica lake i atipične kliničke slike nultog pacijenta), zakasnelo otkrivanje zaraze, kao i zakasnelo uvođenje mera za kontrolu zaraze. Od ostalih razloga koji su doprineli širenju epidemije treba pomenuti sledeće: zemlji je nedostajala odgovarajuća strategija imunizacije koja bi generisala najbolje efekte u datim okolnostima, preciznije takozvana prstenasta vakcinacija (koja podrazumeva da se prvo vakcinišu kontakti na vrhuncu epidemije, a tek onda da se pređe na druge u koncentričnim prstenovima), teškoće u sprovođenju vakcinacije, npr. kašnjenja i nedostatak vakcine i specifičnih imunoglobulina, što je dovelo do neuspeha velikog dela vakcinalnog programa. Nije postojala strategija suzbijanja bolesti, niti je javnost blagovremeno i precizno obavestena kako bi se upoznala sa epidemijom [9].

Epidemija velikih boginja je snažno uticala na zdravlje populacije SFRJ, ali i na ekonomsku situaciju u zemlji, donekle narušivši i društveni život (jer je ogroman broj ljudi bio u karantinu i nije imao mogućnosti da stupi u kontakt sa porodicom, što je izazvalo stres i nezadovoljstvo) [10].

Vakcinacija je dovela do suzbijanja bolesti. Poslednji zabeleženi i potvrđeni slučaj dogodio se 1977. godine (u Somaliji). Pokazalo se da su vakcinacija i izolacija pacijenata od najvećeg značaja u prevenciji bolesti. Iako je Svetska zdravstvena organizacija proglasila da su velike boginje iskorenjene [5] iskustvo stečeno tokom ove epidemije može doprineti obrazovanju i obuci zdravstvenih radnika u domenu prevencije i suzbijanja takozvane majke svih zaraznih bolesti, posebno s obzirom na rastuću opasnost od velikih boginja. Tabela 1 prikazuje zabeležene slučajeve i smrtni ishodi u odnosu na starost i vakcinalni status.

Tabela 1. Broj slučajeva i smrtni ishodi u odnosu na starost i vakcinalni status [4].

	Starost (uzrast)	<1 godina	1–6 godina	7–14 godina	15–19 godina	20+ godina	Ukupno
Svi slučajevi	Vakcinisani	–	1	6	7	91	105
	Nevakcinisani	12	14	13	6	21	66
	Ukupno	12	15	19	13	110*	175*
Smrtni ishodi	Vakcinisani	–	-	1	1	6	8
	Nevakcinisani	8	3	3	2	7	23
	Ukupno	8	3	4	3	17*	35*
Odnos broja slučajeva i smrtnih ishoda		67%	20%	21%	23%	15%	20%

\* Uključuje četiri slučaja nepoznatog vakcinalnog statusa/

U mnogim zajednicama epidemija se ne prihvata i ne priznaje zato što ugrožava specifične socijalne, ekonomske i institucionalne interese [11]. Ako do epidemije ipak dođe, autor primećuje obrazac koji se ponavlja već vekovima: doktori identifikuju nekoliko „sumnjivih“ slučajeva i zadržavaju svoju zabrinutost za sebe ili svoje sumnje prijavljuju nadležnima, koji obično nerado priznaju prisustvo jednog tako opasnog uljeza u javnosti [11]. Epidemija velikih boginja u Jugoslaviji suočila se sa istim problemom.

#### 3.1. Eksternalije u ekonomici zdravstvene zaštite

U ekonomiji eksterni efekti ili eksternalije predstavljaju koristi ili troškove koje jedan entitet nanosi drugom svojim ponašanjem (proizvodnjom ili potrošnjom) koje je izvan njegove kontrole. Troškovi, odnosno koristi koje nastaju na ovaj način, ne mogu biti predmet tržišnih transakcija [12].

Eksterni efekti, kako pozitivni tako i negativni, često se manifestuju u zdravstvu prilikom korišćenja zdravstvenih usluga. Zadovoljavajući svoje potrebe, potrošač često čini nešto što ima i širu društvenu korist. Prevencija i lečenje zaraznih

bolesti su tipičan primer takvog delovanja.

Ako je zaštitna mera vakcinisati većinu populacije protiv zarazne bolesti, onda je verovatnoća da se neko iz ostatka populacije razboli od iste bolesti značajno smanjena. Na primer, upravo iz tog razloga su razvijene zemlje zainteresovane za iskorenjivanje zaraznih bolesti u zemljama u razvoju. Barijera koja sprečava širenje bolesti se tako stvara daleko od njihovih granica, a neke bolesti, poput velikih boginja, bivaju čak potpuno iskorenjene. Ovakvi postupci mogu biti vođeni humanitarnim razlozima, ali tu je naravno i briga za zdravlje sopstvene populacije [13].

Rezultati medicinskih istraživanja takođe mogu imati ogromne pozitivne eksterne efekte (koristi). Medicinsko znanje i razvoj nauke u ovoj oblasti, saopštavanje novih rezultata i nova otkrića donose korist svuda gde postoje uslovi za njihovu primenu. Ovo naročito važi u slučajevima kada upotreba naučnih rezultata nije ograničena različitim preprekama i zainteresovanošću za profit.

Programne prevencije karakterišu i ogromne koristi koje zajednica ima od njihove primene. Promotivne aktivnosti koje doprinose suzbijanju prisustva bolesti kroz smanjenje stepena izloženosti populacije faktorima rizika koji izazivaju samu bolest mogu dugoročno uticati na smanjenje troškova zdravstvene zaštite i unapređenje proizvodnog potencijala zajednice.

Ovakve promotivne aktivnosti za unapređenje zdravlja ne moraju biti ograničene isključivo na zdravstvene radnike i njihovo delovanje, iako su najčešće oni ti koji ih pokreću i sprovode. I drugi sektori mogu uspešno da pokreću i promovišu aktivnosti koje doprinose zaštiti i unapređenju zdravlja, kao što su obrazovanje, masovni mediji, kompanije itd.

Negativni eksterni efekti u vezi sa zdravljem javljaju se u različitim oblicima. Vožnja pod dejstvom alkohola je tipičan primer radnje koja dovodi u opasnost ne samo vozača i putnike u automobilu već i druge ljude. Zagađenje životne sredine može negativno da utiče na zdravlje velikog broja ljudi. Različiti oblici proizvodnje (npr. proizvodnja cigareta, alkohola itd.), trgovina ovim proizvodima i njihovo agresivno reklamiranje takođe mogu imati negativne posledice na opšte zdravlje populacije jedne zemlje.

Različite proizvodne aktivnosti mogu da pogoršaju uslove u kojima žive ljudi u blizini. Primera je mnogo: deponije sirovog pepela, pored termoelektrana i postrojenja hemijske industrije, mogu da izazovu aerozagađenje, zatim ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda u reke itd. Upotreba opasnog naoružanja u regionima gde postoje krizna žarišta može imati dugoročne posledice na kvalitet životne sredine (npr. upotreba osiromašenog uranijuma itd.).

Farmaceutska industrija odnedavno primenjuje stroge procedure testiranja i analize prilikom uvođenja novih lekova. Oni su sada u obavezi da ispituju neželjene efekte novih lekova u različitim okolnostima njihove upotrebe. Međutim, ako neke nuspojave novog leka ostanu nepoznate, budući korisnici tog leka mogu biti izloženi ozbiljnom riziku i pogoršanju zdravlja. Dobro je poznata priča o „talidomidskoj tragediji“, koja je ušla u anale medicinske nauke.

U današnje vreme, u skladu sa smernicama Američkog centra za kontrolu bolesti (CDC), vakcine koje sadrže živi virus u SAD se preporučuju samo malom procentu stanovništva, i to za tačno određene istraživačke situacije i putovanja [14].

Svetska populacija mlađa od 40 godina je naročito ranjiva, jer od 80-ih godina 20. veka nije bilo nijedne javne kampanje za vakcinaciju protiv velikih boginja [15].

### 3.2. Troškovi velikih boginja

Godine 1966. zabeleženo je između 10 i 15 miliona slučajeva velikih boginja u više od 50 zemalja. Između 1,5 i 2 miliona ljudi umiralo je svake godine od ove bolesti. Budući da od 1978. nije zabeležen nijedan novi slučaj, velike boginje su proglašene iskorenjenim. Međutim, debata o tome da li soj velikih boginja treba čuvati u određenim laboratorijama zbog pretnje od bioterorizma se nastavlja.

Može se govoriti o programu ili intervenciji. Osnivanje SZO Jedinice za iskorenjivanje velikih boginja 1965. godine i zalaganje najvećeg finansijera kampanje, SAD, oživelo je međunarodne napore usmerene ka iskorenjivanju velikih boginja. Račvasta igla je olakšala vakcinaciju u onim zemljama gde je bolest uzela maha. U preostalim pet zemalja uloženi su koncentrisani naponi tokom 1973. kako bi se pratila i suzbila epidemija. Somalija je svoj poslednji endemski slučaj velikih boginja prijavila 1977. godine. Skupština Svetske zdravstvene organizacije je u maju 1980. proglasila velike boginje iskorenjenim, nakon dve godine posmatranja i proučavanja.

Godišnji troškovi kampanje protiv velikih boginja u SAD su iznosili 23 miliona dolara u periodu između 1967. i 1979. godine. Međunarodni donatori su donirali 98 miliona dolara, dok su države u kojima su zabeleženi endemski slučajevi bolesti dale 200 miliona dolara. Sjedinjene Američke Države danas mogu da uštede čitav iznos koji su ranije davale za suzbijanje velikih boginja u roku od 26 dana, jer više ne moraju da vakcinišu ljude, niti da ih leče od ovog oboljenja [16].

Prema procenama, iskorenjivanje velikih boginja je svet koštalo mnogo novca. Vakcina, zdravstveno osoblje i transport činili su najveći deo troškova ovog programa 1967. godine. To je ekvivalentno troškovima od 10 centi po jednoj dozi vakcine u zemljama u razvoju. Procenjuje se da je oko 50.000 dolara godišnje potrošeno na vakcinaciju petine od oko 2,5 milijardi ljudi koji su u to vreme živeli u nerazvijenim zemljama. Sa druge strane, zemlje u kojima su zabeleženi endemski slučajevi bolesti potrošile su svega 10 miliona dolara na ovaj projekat. Kada se radi o nerazvijenim zemljama, Indija je jedina koja je izračunala uticaj velikih boginja na ekonomiju. Procenjuje se da su troškovi lečenja po pacijentu u Indiji tokom 1976. iznosili 2,85 dolara, dok su ukupni godišnji troškovi lečenja pacijenata iznosili 12 miliona dolara. Procene zasnovane na navodnom udelu Indije u globalnoj incidenciji (broju novozaraženih) tvrde da su troškovi lečenja pacijenata obolelih od velikih boginja u zemljama u razvoju iznosili preko 20 miliona dolara tokom 1967. godine. Koristeći

celoživotni ekonomski učinak pojedinca, procenjuje se da svake godine Indija gubi 700 miliona dolara zbog smanjenja ekonomskog učinka. Suzbijanje velikih boginja je nerazvijene zemlje u celini koštalo oko jedne milijarde dolara tokom 1967. godine, pod uslovom da je broj umrlih iznosio 1,5 miliona, a treba napomenuti da se radi o konzervativnoj proceni zasnovanoj na podacima dostupnim u to vreme. Zbog čitave situacije industrijalizovane zemlje su morale da podmire troškove vakcinacije kako bi sprečile da se bolest ponovo pojavi. Tokom 1968. potrošeno je samo 92,8 miliona dolara na 5,6 miliona prvih doza i 8,6 drugih doza vakcine u SAD, odnosno 6,5 dolara po dozi. Lekarsku pomoć zatražilo je 8.024 ljudi, od čega je 238 hospitalizovano, 9 umrlo, a četvoro je postalo trajni invalid zbog posledica vakcinacije. Tokom 1968. godine program vakcinacije je koštao 75 centi po osobi, u šta spadaju i indirektni troškovi poput odsustvovanja sa posla. U slučaju drugih industrijskih zemalja sa nižim troškovima, godišnji troškovi ovih država iznosili su oko 350 miliona dolara, u zavisnosti od njihove populacije. Procenjuje se da su velike boginje koštale svet preko 1,35 milijardi dolara tokom 60-ih godina 20. veka, uključujući direktne i indirektno troškove. Doprinosi međunarodne zajednice i zemalja u kojima su zabeleženi endemični slučajevi zaraze iznosili su 98 miliona i 200 miliona dolara, tim redosledom, u periodu između 1967. i 1979, kada je sprovedena intenzivna operacija suzbijanja zaraze. Najveći donator, SAD, danas uštedi celokupan iznos doniran za borbu protiv velikih boginja u roku od 26 dana. Sprečavanje širenja velikih boginja pomoću vakcine predstavlja jedan od najisplativijih načina za očuvanje zdravlja [16]. Ukupni direktni troškovi epidemije iznosili su 6 milijardi tadašnjih dinara (odnosno oko 600 miliona dolara) tokom 1972. godine [10].

#### 4. Diskusija

Na osnovu analize sadržaja uočeni su određeni nedostaci. Institut za javno zdravlje Srbije (Beograd) obavešten je da je osmoro ljudi hospitalizovano pod sumnjom da su zaraženi velikim boginjama, gde je svih osmoro bilo u srodstvu sa nultim pacijentom, a neki od njih i u direktnom kontaktu sa njim. Tako je došlo do epidemije. Pacijenti su testirani, a virusološki testovi su potvrdili da se radi o velikim boginjama. Državni organi su proglasili vanredno stanje i stavili celu zemlju u karantin. Svetska zdravstvena organizacija je zatražila pomoć epidemiologa i veća epidemija je izbegnuta. Tokom vanrednog stanja zatvorena su čitava sela i kvartovi, putevi su blokirani, javna okupljanja zabranjena, granice zatvorene i uvedena je zabrana svih putovanja, osim neophodnih. To je bila poslednja velika epidemija velikih boginja u Evropi, koja je odnela 35 života među 175 zaraženih [4]. Uzroci izbivanja ovako velike epidemije su zakasnelo otkrivanje zaraze, kao i zakasnelo uvođenje mera za njeno suzbijanje. Ostali faktori koji su doprineli širenju zaraze su to što je zemlji nedostajala odgovarajuća strategija imunizacije, tačnije takozvana prstenasta vakcinacija (koja podrazumeva da se prvo vakcinišu kontakti na vrhuncu epidemije, a tek onda da se pređe na druge u koncentričnim prstenovima), kao i teškoće u sprovođenju masovne vakcinacije, npr. kašnjenje i nedostatak vakcine i specifičnih imunoglobulina, što je dovelo do neuspeha velikog dela vakcinalnog programa. Nije postojala strategija suzbijanja bolesti, niti je javnost dobila tačne informacije kako bi znala šta treba da radi.

Epidemija velikih boginja ostavila je ogromne posledice na zdravlje i ekonomsku poziciju populacije SFRJ, ali i na njihov društveni život (jer je ogroman broj ljudi bio u karantinu i nije bio u mogućnosti da stupi u kontakt sa porodicom, što je izazvalo stres i nezadovoljstvo). Tokom 1972. godine troškovi epidemije iznosili su 6 milijardi dinara (oko 600 miliona dolara).

Vakcinacija je zaustavila dalje širenje virusa. Poslednji zabeleženi slučaj prijavljen je u Somaliji 1977. godine. Vakcinacija i izolacija zaraženih su bile ključne mere u suzbijanju zaraze. Zbog rastuće opasnosti da bi virus velikih boginja mogao biti upotrebljen kao biološko oružje [5]. iskustvo stečeno tokom ove epidemije može biti korisno u obuci i edukaciji zdravstvenih radnika o sprečavanju i suzbijanju širenja takozvane majke svih zaraza.

#### 5. Zaključak

Epidemija velikih boginja u SFRJ u velikoj meri je uticala na zdravlje i ekonomiju, ali i na društvene nemire. Građani su bili u karantinu i nisu bili u mogućnosti da stupe u kontakt sa svojim porodicama, što je izazvalo stres i nezadovoljstvo, ali i druge psihološke posledice. Prema dostupnim podacima, za borbu protiv zaraze tokom 1972. potrošeno je više od 600 miliona dolara, odnosno 6 milijardi tadašnjih dinara.

Ogromno produženje životnog veka i rast globalne populacije do kojih je došlo tokom 19. i 20. veka može se pripisati otkrićima na polju medicine, tačnije vakcina i lekova kojima su izlečene ili iskorenjene mnoge bolesti. Otkriće antibiotika je značajno promenilo ljudske živote. Smrtnost od zaraznih bolesti je smanjena zahvaljujući lekovima koji su postali dostupni svim segmentima stanovništva. Međutim, treba napomenuti da su postojali snažan međunarodni interes i odgovarajuća ekonomska podrška za suzbijanje i iskorenjivanje određenih bolesti, npr. velikih boginja. Kada je reč o hroničnim bolestima, otkriveni su lekovi koji usporavaju napredovanje bolesti, sprečavaju i ublažavaju komplikacije, podižu kvalitet života i produžavaju životni vek.

Iskustvo stečeno tokom epidemije velikih boginja dodatno je doprinelo napretku medicine, osim što je uticalo na ekonomiku zdravstvene zaštite na globalnom nivou. Izvučene su važne pouke, na primer, koliko je važno na vreme vakcinisati ranjive grupe.

#### Reference

1. Borjanović S, Heneberg DJ, Lindner R, Stojković Lj, Bordjoški M, Gligić A, et al. Investigation of the source of infection (index case) in smallpox outbreak in Yugoslavia in 1972. Outbreak of Smallpox in Belgrade in 1972. Proceedings of the Yugoslavian Symposium on Smallpox, Primošten. Ljubljana: Delo; 1973.

2. Ilic M, Ilic I. The last major outbreak of Smallpox (Yugoslavia, 1972): The importance of historical reminders. *Travel Med Infect Dis*; 2017 May-June;17:69-70. doi: 10.1016/j.tmaid.2017.05.010. Epub 2017 May 22. PMID: 28545976.
3. Hsieh H-F, Shannon SE. Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*; 2005;15(9):1277-1288. doi:10.1177/1049732305276687.
4. Litvinkenko S, Arsic B, Borjanovic S. Epidemiologic Aspects of Smallpox in Yugoslavia in 1972 (PDF). WHO; 1973. [cited 19.12.2021]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67617/WHO\\_SE\\_73.57.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67617/WHO_SE_73.57.pdf)
5. World Health Organization. Declaration of global eradication of Smallpox. *Wkly Epidemiol Rec*; 1980;145-52.
6. Henderson DA, Inglesby TV, Bartlett JG, Ascher MS, Eitzen E, Jahrling PB, Hauer J, Layton M, McDade J, Osterholm MT, O'Toole T, Parker G, Perl T, Russell PK, Tonat K. Smallpox as a biological weapon: Medical and public health management. Working Group on Civilian Biodefense. *JAMA*; 1999;281(22): 2127-37.
7. Rokvić V, Jeftić Z, Ajzenhamer V. Public Health in Serbia through the Lens of Security: A Review Article. *Iranian journal of public health*; 2016;45(9):1136-1145.
8. Antić B, Dovijanić P, Đulaković R. Organizacija i iskustva iz rada zdravstvene i drugih službi u suzbijanju epidemije velikih boginja na području grada Beograda (March/May 1972). *Zdravstvena zaštita*; 2007;36(6): 49-58.
9. Kulenović H, Vračarić B, Arsić B. Epidemic of Smallpox and national defence. 1973. In: Stojković Lj, Birtašević B, Borjanović S, Litvinjenko S, Perišić Ž, Šuvaković V, editors. *Outbreak of Smallpox in Belgrade in 1972. Proceedings of the Yugoslavian Symposium on Smallpox, Primošten, 1972 Nov 21-14, Ljubljana: Delo, 260-6.*
10. Dovijanić P. Social-medical aspect in controlling smallpox outbreak in Belgrade, March-May 1972. *Smallpox in Yugoslavia in 1972. Book of articles. Symposium on Smallpox Control in the Belgrade Area. Beograd: Glas; 1972.*
11. Rosenberg EC. What Is an Epidemic? AIDS in Historical Perspective. *Daedalus*, Vol. 118, No. 2, *Living with AIDS* (Spring, 1989). The MIT Press on behalf of American Academy of Arts & Sciences; 1989;1-17. Available from: <http://www.jstor.org/stable/20025233>.
12. Ilić M. *Osnove ekonomije, finansija i računovodstva*. Beograd: Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, ITS-Beograd; 2017.
13. Janić L. *Ekonomika u zdravstvu*. Beograd: Visoka zdravstvena škola strukovnih studija u Beogradu; 2019.
14. Hajjo R, Sabbah DA, Bardaweel SK, Tropsha A. Shedding the Light on Post-Vaccine Myocarditis and Pericarditis in COVID-19 and Non-COVID-19 Vaccine Recipients. *Vaccines*, 9, 1186. 2021. [cited 19.12.2021]. Available from: <https://doi.org/10.3390/vaccines9101186>.
15. Garcia DR, Souza FR, Guimarães AP, Valis M, Pavelek Z, Kuca K, Ramalho TC, França TCC. In Silico Studies of Potential Selective Inhibitors of Thymidylate Kinase from Variola virus. *Pharmaceuticals* 2021, 14, 1027. 2021. Available from: <https://doi.org/10.3390/ph14101027>.
16. CASE 1: Eradicating Smallpox. Center for Global development. [cited 19.12.2021]. Available from: <https://www.cgdev.org/page/case-1-eradicating-smallpox>.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).