

UDK: 272:578.834

272-42

Pregledni rad

Primljeno: studeni 2020.

Zorica MAROS
Katolički bogoslovni fakultet Univerziteta u Sarajevu
Josipa Stadlera 5, BiH – 71 000 Sarajevo
maroszorica@gmail.com

STAV CRKVE O KORIŠTENJU FETALNIH STANIČNIH LINIJA U IZRADI VIRUSNIH CJEPIVA

Sažetak

U trenutnoj pandemiji izazvanoj Covidom-19, aktualizira se i stara tema cjepiva izrađenih od humane diploidne stanične linije, za potrebe ovog prikaza preimenovane u izraz fetalne stanične linije. Stoga, nakon nešto šireg uvoda koji pruža jedan od uvida u sadašnju situaciju izazvanu pandemijom, članak govori općenito o cjepivima a kako bi se približili razlozi spomenute rasprave. Ne ulazi u diskusiju i argumente za i protiv cijepjenja, nego polazi od pretpostavke zdravstvene dobrobiti cijepjenja. Nakon toga prikazuje kratki povijesni razvoj virusnih cjepiva, nedostatke korištenja primarnih stanica životinjskog podrijetla, koji su ujedno i jedan od razloga uvođenja fetalne stanične linije kao biološkog materijala za izradu virusnih cjepiva. Budući da korištenje fetalnih stanični linija ima dalju povezanost s elektivnim (namjernim, izabranim) pobačajima, što krajnje korisnike cjepiva može učiniti suučesnicima u pobačaju, članak na kraju donosi stav Katoličke crkve o dopuštenosti korištenja cjepiva izrađenih na bazi fetalnih stanični linija.

Ključne riječi: Covid-19, cjepiva, fetalne stanične linije, WI-38.

Uvod

Situacija izazvana virusom Covid-19, nazvana *koronakriza*, ozbiljno mijenja ustaljene paradigme ponašanja, međuljudske odnose, društveno, ekonomsko pa i psihološko snalaženje, mijenja samo *lice zemlje*. Ulazi se u neku istinsku društvenu agoniju, koju stvaraju egzistencijalna nesigurnost, psihološki pritisak, kontradiktorne i nejasne informacije ekspera-

ta, međusobno sukobljavanje njihovog stručnog mišljenja, nemogućnost stvaranja vlastitog suda koji bi eventualno poslužio kao vodič kroz ova izazovna vremena. Nismo sigurni hoće li usporedba ovog mentalno-duhovnog i društvenog okružja s onim kakvo je vladalo tijekom rata, barem u njegovim počecima, biti pregruba, misaono odbojna pa i znanstveno neodrživa, no sve nekako podsjeća na nju. Djelomično čak i po posljedicama. I sada izlazi na površinu količina i sposobnost ljudske individualne odgovornosti, brige za opće društveno dobro, osjetljivosti za druge, shvaćanje svijeta kao vlastite odgovornosti, drugih kao osobnog zadatka, jer su datost našeg životnog prostora, jer su nam *suđeni* kao bližnji. Ostaje još za vidjeti koliko će i ova kriza, kao, na koncu, i svaka druga, izvući iz ljudi ono najbolje, ili pak nešto suprotno od toga.

Usljed sveopće zbunjenosti i nemogućnosti ostvarenja neke osobne sigurnosti, nastaju brojne teorije urote koje mentalno štite samo njihove kreatora i sljedbenike, jer u njima nalaze neku svoju potrebnu sigurnost. Njima je stvarnost jasna i jednoobrazna, dok će se ostali, oni koji u svakoj teoriji mogu prepoznati i istinu i laži, lomiti u svojim moralnim promišljanjima u pokušaju stvaranja nekog suda i posljedično oblikovanja vlastita ponašanja.

Teorije urote koje dolaze s različitih portala, no više iz svakodnevnih susreta s ljudima, mogu se kratko sažeti u nekoliko postavki. Prema njima, sve oko Covida-19 je izmišljena priča, virus ili ne postoji ili je pak umjetno stvoren u laboratoriju poradi nečije enormne financijske dobiti. U istu tu svrhu upravo bogati financiraju sve dezinformacije o Covidu-19 a s tim lažnim informacijama, preuveličavanjem brojeva oboljelih, neutemeljenim izjavama o smrtnosti, želi se izazvati strah u ljudima kako bi se oni što lakše pripremili na cjepivo koje će biti nametnuto kao obvezatno. A u tim cjepivima će biti zapravo neki čipovi kojima će se populacija kontrolirati, i sve je to skupa nekako povezano s lijevima i komunistima, i s 5G mrežom od koje ljudi u Japanu padaju mrtvi na ulici jer je netko isključio neku sklopku zahvaljujući kojoj je dotični bio živ. Određen dio populacije doda tomu, neizostavno, dozu sotonizma, zapravo pripíše sve navedeno *sotonskoj raboti*, kao da sve navedeno, a i sama situacija, nije zapravo već dovoljno zastrašujuća. Ako je sotona igdje bio suvišan za dodavanje težine neizdrživosti situacije, čini nam se da je to ovdje slučaj.

Prisutnoj konfuziji ne pomažu (posebno populaciji vjernika), ni izjave pojedinih ličnosti, poput onih iznesenih u apelu *Crkvi i svijetu*, kojeg su zajednički potpisali određeni katolički biskupi.¹ U tom *Apelu* se

¹ Usp.: „Appeal for the Church and the World, to Catholics and all people of good will“, 7. 5. 2020. <https://veritasliberabitvos.info/appeal/> (19. 9. 2020.).

ističe se da borba protiv Covida-19, koliko god bila ozbiljna, ne smije biti izgovor skrivenih namjera pojedinih grupa ili pak pojedinaca, njihovih komercijalnih i politički interesa, te da javno zdravstvo ne smije biti alibi za kršenje prava milijuna ljudi širom svijeta. I tu se spominju određene interesne moći koje *covid-pričom* stvaraju paniku među svjetskom populacijom, nameću neprihvatljive oblike restrikcije slobode, kontrolu populacije ili praćenja njihovog kretanja, a nametanje tih neliberalnih mjera uznemirujući je uvod u ostvarenje nove svjetske vlade. I spomenuti *Apel* uključuje onu dozu duhovnog zastrašivanja govoreći da iza postojeće pandemije stoji *nevidljivi neprijatelj* koji pod izlikom virusa briše stoljeća kršćanske civilizacije. Tom je neprijatelju cilj nametnuti tehnološku tiraniju u kojoj će bezimena i bezlična lica upravljati sudbinom ljudi time što će ih izručiti virtualnoj stvarnosti. Ta virtualna stvarnost unosi nove socijalne podjele među građane, odvajajući djecu od roditelja, unuke od bake i djedova, kupce od trgovaca, studente od profesora, vjernike od svećenika.²

Važno je spomenuti da ni Vatikan niti američki biskupi nisu komentirali navedeno pismo, a predsjednik Njemačke biskupske konferencije, biskup Georg Bätzing je izjavio da, iako nije praksa da njihova biskupska konferencija komentira stavove pojedinaca izvan Njemačke, ipak mora reći da se njihova evaluacija pandemije *koronavirusa* temeljno razlikuje od spomenutog apela.³

No, novije konfuzije tiču se željno iščekivanog cjepiva protiv Covida-19, što je aktualiziralo staru, no uvijek prisutnu, raspravu. Hrvatska *Informativna katolička agencija* (IKA) prenosi vijest američke novinske agencije *Catholic News Agency* (CNA), u kojoj stoji da je više američkih civilnih pokreta i crkvenih organizacija uputilo pismo Stephenu M. Hahnu, povjereniku američke *Agencije za hranu i lijekove* (*Food and Drug Administration* – FDA), kao i administraciji predsjednika Donalda Trumpa, u kojemu traže da buduće cjepivo protiv Covida-19 bude u skladu s etičkim i znanstvenim principima te da u sebi ne smije sadržavati fetalne stanice, odnosno stanice beba iz elektivnog (namjernog) pobačaja. U pismu se ističe snažna podrška naporu znanstvenika iz cijeloga svijeta u pronalasku cjepiva protiv Covida-19, ali se naglašava kako to cjepivo ni u kojem slučaju ne

² Usp.: „Appeal for the Church and the World, to Catholics and all people of good will“.

³ Usp.: CATHOLIC NEWS AGENCY, „Vatican, US Church leaders quiet on coronavirus ‘world government’ letter signed by bishops“, 13. 5. 2020., <https://catholicvoiceomaha.com/vatican-us-church-leaders-quiet-on-coronavirus-world-government-letter-signed-by-bishops/> (19. 9. 2020.); Christa PONGRATZ-LIPPITT, „German bishops reject Covid-19 ‘conspiracy’“, 12. 5. 2020., <https://www.thetablet.co.uk/news/12905/german-bishops-reject-covid-19-conspiracy-> (19. 9. 2020.).

smije biti etički i moralno dvojbeno kad je riječ o sastojcima koji će se u nje-mu naći. U pismu se zahtijeva poštivanje temeljnog moralnog, dodali bismo i humanog, principa po kojemu je ljudski život svet i nikad ga se ne treba i ne smije iskorištavati. Naglašava se kako bi moralna dvojbenost cjepiva koje sadrži fetalne stanične linije, veliki dio stanovništva Amerike (a i svijeta) doveo pred nimalo zahvalan izbor između cijepljenja i vlastite savjesti.⁴

I vjerski su poglavari Australije u pismu premijeru te države Scottu Morrisonu, izrazili zabrinutost zbog etičke dileme povezane s pozivima da se cijepljenje protiv Covida-19 učini obveznim *AstraZeneca* cjepivom u pripremi. Kao temeljni etički problem spomenutog cjepiva navodi se stanična linija HEK-293, izvedena 1970. godine iz bubrega elektivno pobačnog fetusa,⁵ te je istaknuto da bi australaska vlada trebala podržati opskrbu alternativnim, etički ispravnim cjepivom ako se planira uvesti obvezno cijepljenje protiv Covida-19. Naime, upotreba te stanične linije predstavlja korist od namjernog pobačaja što korisnike cjepiva čini suučesnicima u moralnom zlu. Sudeći prema članku, mnogi od kandidata za cjepivo protiv Covida-19 koji su u procesu razvoja širom svijeta, koristi upravo potomke ljudskih fetalnih stanični linija.⁶ Ista zabrinutost oko obvezatnog, *demokratski nametnutog* cijepljenja etički i moralno upitnim cjepivima, čita se i u talijanskim naslovima, gdje se ističe da su cjepiva koje trenutno proizvodi farmaceutska tvrtka *Moderna* i ono koje razvija *Johnson & Johnson* (koja je i primatelj javnih sredstava za istraživanja protiv Covida-19) koriste fetalne stanične linije.⁷ Zapravo je malo vjerojatno da će bilo koje cjepivo protiv

⁴ Usp.: IKA – Washington (IKA), „Američki pokreti za život: Cjepivo za koronavirus ne smije sadržavati stanice pobačenih beba“, 20.04.2020., <https://ika.hkm.hr/novosti/americki-pokreti-za-zivot-cjepivo-za-koronavirus-ne-smije-sadrzavati-stanice-pobacenih-beba/> (19. 10. 2020.).

⁵ Usp.: Rebecca ROBERTS, „What the HEK? A Beginner’s Guide to HEK293 Cell“, 14.1.2020., <https://bitesizebio.com/45489/what-the-hek-a-beginners-guide-to-hek293-cells/> (23. 10. 2020.).

⁶ Usp.: Megan MUNSIE – Chris GYNGELL – Michelle TAYLOR-SANDS, „Gaining clarity on the ethical issues of a possible COVID-19 vaccine“, 3. 9. 2020., <https://pursuit.unimelb.edu.au/articles/gaining-clarity-on-the-ethical-issues-of-a-possible-covid-19-vaccine> (30. 9. 2020.). Potrebno je naglasiti da su ovdje donesene samo neke od vijesti koje se pojavljuju na različitim portalima. Postoje i druge vijesti koje su oprečne ovdje korištenima, jer, kao što je rečeno na početku, velika zbunjenost i konfuzija vladaju ovim područjem, kako na stručnom nivou (eskperti), tako i, još više, na nivou informiranja javnosti putem vijesti.

⁷ Usp.: Maurizio RAGAZZI, „Un vaccino anti-COVID-19 sviluppato su cellule di bambini abortiti?“, 22. 4. 2020., <https://www.corrispondenzaromana.it/un-vaccino-anti-covid-19-sviluppato-su-cellule-di-bambini-abortiti/>, (23. 10. 2020.), 2.

Covida-19 biti potpuno oslobođeno upotrebe fetalnih staničnih linija.⁸

Ovi pozivi na etički neokaljanu alternativu teško su ostvarivi, zbog već sada duge uporabe fetalnih staničnih linija, a potpuna zabrana njihovog korištenja imala bi dalekosežne implikacije i izvan cjepiva protiv Covida-19. Naime, mnoga trenutno dostupna cjepiva (od kojih neka nemaju alternativu) proizvode se pomoću fetalnih staničnih linija, a spasila su milijune ljudskih života od virusnih bolesti.⁹ I američka *Agencija za hranu i lijekove*, kojoj je bilo upućeno spomenuto pismo, u pisanoj formi je odgovorila Američkoj konferenciji katoličkih biskupa (USCCB) da bi nemogućnost korištenja tih staničnih linija lišilo Sjedinjenje Američke Države spasonosnih cjepiva i imalo poguban utjecaj na javno zdravstvo.¹⁰

Mnoga često korištena cjepiva potječu iz fetalnih staničnih linija koje su izvorno razvijene od elektivnih pobačaja a za koje ni danas nema alternative, poput cjepiva protiv rubeole, hepatitisa A i vodenih kozica (varicelle). Iako su već desetljećima u uporabi, kontroverze koje su se pojavile od samih početaka razvoja (1962.) traju još i danas. Naime, korištenje cjepiva urađenih od fetalnih staničnih linija teška je i doista mučna dilema za one koji se protive pobačaju bilo iz vjerskih razloga, bilo iz razumskih uvjerenja i kojima je nezamislivo, pa i mentalno neizdrživo, koristiti ljudska bića za osobnu dobrobit, pa i dobrobit cijelog čovječanstva.¹¹

Deklaracija Papinske akademije za život objavljena 2005. i u kraćoj formi ponovljena u izjavi iz 2017., govori da se cjepiva na bazi fetalnih staničnih linija mogu koristiti unatoč njihovoj udaljenoj povezanosti s pobačajem samo ako nema nikakvog alternativnog cjepiva i dok to alternativno cjepivo ne postane dostupno. Izjava naglašava da postoji stroga moralna obveza vršenja pritiska na vlade, zakonodavce, farmaceutske tvrtke i sve ostale aktere uključene u proizvodnju cjepiva, kako bi se proizvodila cjepiva koja neće imati tu dimenziju morale okaljanosti.¹² Slično ponavlja i

⁸ Usp.: M. MUNSIE – C. GYNGELL – M. TAYLOR-SANDS, „Gaining clarity on the ethical issues of a possible COVID-19 vaccine“.

⁹ Usp.: M. MUNSIE – C. GYNGELL – M. TAYLOR-SANDS, „Gaining clarity on the ethical issues of a possible COVID-19 vaccine“.

¹⁰ Usp.: Meredith WADMAN, „COVID-19 Vaccines that use human fetal cells draw fire Abortion opponents urge United States and Canada to avoid ‘ethically-tainted’ cell lines“, *Science* 368 (2020.), 1170-1171. Ovdje preuzeto s: <https://science.sciencemag.org/content/368/6496/1170> (19. 9. 2020.)

¹¹ Usp.: Edward J. FURTON, „Vaccines Originating in Abortion“, *Ethics & Medics* 24 (1999.), 3.

¹² Usp.: PONTIFICIA ACADEMIA PRO VITA, *Dichiarazione: Riflessioni morali circa i vaccini preparati a partire da cellule provenienti da feti umani abortiti*, 5. 6.

američki *Katolički nacionalni bioetički centar (National Catholic Bioethics Center – NCBC)* ističući, poput spomenute *Deklaracije*, da je razlog te dopuštenosti briga za javno zdravlje kao i moralna obveza roditelja štiti život i zdravlje vlastite a i tuđe djece.¹³ Čini se da odsutnost formalne suradnje u zlu (osobnog pristanka na pobačaj) i razmjerno ozbiljan razlog (javno zdravlje) uistinu opravdava korištenje tih moralno upitnih cjepiva. Ipak, stvarnost nije tako jednostavna jer izaziva mnoga složena moralna pitanja pa i oštre kritike, poput one da je Crkva tim stavom pokazala vrhunac licemjerja jer se oštro suprotstavlja pobačaju i zabranjuje ga čak i u slučaju seksualnog nasilja, dok ga odobrava kada ima korist od njega.¹⁴

Zbog zahtjeva sadašnje situacije, priličnog nedostatka etičkog osvrta na temu cjepiva a i za približavanje spomenute rasprave o cjepivima na bazi fetalnih stanični linija, smatrali smo potrebnim smjestiti ju u širi kontekst govora o cjepivu općenito. Izvori za taj kontekst su znanstveni radovi većinom iz područja stanične biologije i medicine, zbog čega ćemo stručnu terminologiju pokušati pojednostaviti i poopćiti i to iz dva razloga. Prvo, cilj ovog članka je predstaviti teoriju o cjepivima na način da bude shvatljiva i širem čitateljstvu, ljudima koji nisu iz te struke. Drugo, i sama znanstvena literatura na ovom području je prilično nerazumljiva što rezultira terminološkim kaosom i dezinformacijama, te nismo pozvani niti kompetentni, uvoditi red u taj znanstveni diskurs. Ovaj terminološki kaos na području znanstvenog istraživanja stanične medicine naglašava i sam izumitelj prve fetalne stanične linije, stručne terminologije *humana diploidna stanična linija (Human Diploid Cell Lines – HDCL)* Leonard Hayflick, a sažeo ga je u jednostavnoj rečenici: „Ako danas u svjetskoj znanstvenoj literaturi riječ ‘zanimljivo’ zamijenite riječju transformacija,

2005., https://mednat.news/Biblio_scientifica/Elenco-Vaccini-propinati_bugiardini_schede%20tecniche-produzione/vaccini_preparati-da-cellule_feti_umani_aboriti.pdf (10. 9. 2020.), 5; PONTIFICIA ACCADEMIA PER LA VITA, „Nota circa l’uso dei vaccini“, 31. 7. 2017., <http://www.academyforlife.va/content/pav/it/the-academy/activity-academy/note-vaccini.html> (29. 9. 2020.)

13 Usp.: NATIONAL CATHOLIC BIOETHICS CENTER, „FAQ: on the Use of Vaccines“, (2006.), <https://www.ncbcenter.org/resources-and-statements-cms/faq-on-the-use-of-vaccines> (26. 9. 2020.).

14 Usp.: Stefano MONTANARI, „Tra incompetenza e ipocrisia“, 7. 8. 2017., <https://www.stefanomontanari.net/tra-incompetenza-e-ipocrisia/> (11. 10. 2020.) Budući da spomenuta moralna problematika pokriva uistinu široko područje, u ovom je članku svjesno izostavljena (zbog potreba sadašnjeg trenutka), a s namjerom nekog skoršnjeg članka posvećenog isključivo toj raspravi.

ništa bitno ne bi bilo izgubljeno.“¹⁵

Iz ovog razloga, a i terminološke nepreciznosti korištenih izvora, u diskurs ovog članka nećemo uključivati razlikovanje između stanične linije, staničnog soja, konačne i kontinuirane stanice, nego ćemo ih reducirati na izraze *primarna stanična kultura* (životinjskog ili ljudskog podrijetla) i *stanične linije* (životinjskog i ljudskog podrijetla), u slučaju onih ljudskog podrijetla koristiti ćemo izraz *fetalna stanična linija*. Ponavljamo, ova je redukcija neznanstvena sa stajališta stanične biologije, no za potrebe ovog prikaza dopuštena jer ništa bitno za teoretski prikaz o cjepivima, ili pak kasniji etički sud, ne propušta. Osim toga, primarna stanična kultura i stanična linija odnose se na prvu fazu u razvoja cjepiva,¹⁶ pa ćemo u ovom članku, govor o cjepivu zapravo terminološki svesti na tu prvu fazu u razvoju cjepiva. Stanična kultura nastaje uzimanjem tkiva iz nekog živog organizma (humani, životinjski ili biljni) i uzgojem u kontroliranim uvjetima. Primarna kultura odnosi se na prvu fazu kulture, odnosno izolaciju stanica direktno iz tkiva nakon čega se onda one razmnožavaju pod odgovarajućim uvjetima. U toj fazi stanice se subkultiviraju premještanjem u nove posude i dodavanjem medija za daljnji rast. Prvu supkulturu primarne kulture čine stanične linije.¹⁷

15 Leonard HAYFLICK, *A Brief History of Cell Substrates used for the Preparation of Human Biologicals*, 7-10.9.1999., https://www.researchgate.net/publication/19469900_History_of_the_acceptance_of_human_diploid_cell_strains_as_substrates_for_human_virus_vaccine_manufacture/link/00463536150750fca5000000/download (11. 10. 2020.), 7.

16 Usp.: NEBRASKA COALITION ETHICAL RESEARCH, „The Ethics of the Walvax-2 Cell Strain“, <http://ethicalresearch.net/positions/the-ethics-of-the-walvax-2-cell-strain/> (11. 10. 2020.).

17 Izdvajanje stanica iz tkiva vrši se ili uz pomoć enzima koji ih razgrađuju, ili mehaničkim sredstvima prije uzgoja, ili pak mogu biti izvedene iz stanične linije ili soja stanica koji je već uspostavljen. Stanične se kulture dijele na primarne, sekundarne i stanične linije koje mogu biti konačne (imaju ograničeni broj dioba) i kontinuirane. Primarna kultura je obično sastavljena od različitih tipova što ju čini važnim biološkim izvorom za različita istraživanja. One stanične linije koje imaju ograničen broj dijeljenja (pasaža), nazivaju se konačnim, a one koje su zahvaljujući određenim postupcima transformacije (spontanom ili mehanički izvedenim), stekle svojstvo neograničenog dijeljenja (pasaža), nazivaju se kontinuiranim staničnim linijama. Ako se subpopulacija stanične linije odabere iz kulture kloniranjem ili nekom drugom metodom, ta stanična linija postaje soj stanice. Soj stanice često dobiva dodatne genske promjene. Usp.: THERMOFISHER SCIENTIFIC, „Introduction to Cell Culture“, <https://www.thermofisher.com/ba/en/home/references/gibco-cell-culture-basics/introduction-to-cell-culture.html> (24. 10. 2020.); Iva SKARAMUCA, *Primarna kultura perifernih mononuklearnih stanica miša soja C57BL/6N* (Osijek: Sveučilište

1. Učinak cijepljenja na javno zdravlje

U Kaliforniji se krajem 2014. javila epidemija ospica, koja ubrzo proširila u 24 države Sjedinjenih Američki Država. Smatra se da se javila kada je necijepljeni jedanaestogodišnji dječak s aktivnom infekcijom posjetio tematski park, a u većini kasnijih slučajeva (88%) infekcija se dogodila među djecom koja nisu bila cijepljenja. Taj se povratak u prošlosti savladane pošasti povezuje sa povećanim brojem aktivista protiv cijepljenja i njihovim prosvjedima. Naime, polazeći od 2013. godine registrira se progresivna tendencija smanjenja pokrivenosti cijepljenja te se ta pokrivenost protiv ospica i rubeole sa 90,4% u 2013. godine smanjila na 85,3% u 2015. godini. Kako autori donose, stope pokrivenosti cijepljenjem protiv ospica, zaušnjaka i rubeole u SAD-u su sada (pisano 2017.) samo 50% - 86%, što je znatno ispod praga od 96% - 99% koliko je potrebno za postizanje imuniteta stada, odnosno za eliminiranje cirkuliranja virusa. Uslijed ove smanjenje stope pokrivenosti cijepljenjem javlja se ozbiljna bojazan da će čovječanstvo napraviti opasan korak unatrag u zaštiti javnog zdravlja. Ako pokret protiv cijepljenja dobije dodatnu snagu, moglo bi se dogoditi širenje opasnih i često smrtonosnih zaraznih bolesti, poput ospica, rubeole i vodenih kozica, a koje su u prošlosti uspješno obuzdane upravo zahvaljujući cijepljenju.¹⁸

Dobro je poznat i dokumentiran utjecaj cijepljenja na poboljšanje javnog zdravlja, smanjenje smrtnosti (mortaliteta) i raznih oštećenja (morbidity), izazvanih zaraznim bolestima. Na samim počecima 20. stoljeća zarazne bolesti izazvale su 600 milijuna smrtnih slučajeva kao i bezbroj slučajeva različitih oblika invalidnosti izazvanih tim bolestima. Smatra se da cjepiva koja se danas koriste protiv tih zaraznih bolesti godišnje spašavaju oko 3 milijuna života širom svijeta, a još mnogo njih spašavaju od trajnog invaliditeta.¹⁹ Na primjer 1921. godine zabilježeno je oko 207 000 prijavljenih slučajeva difterije u Sjedinjenim Državama a 1991. godine zabilježena su samo dva slučaja. Godine 1952. registrirano je više od

Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet, 2018.), <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:962842>, (23. 10. 2020.), 1-2.

18 Usp.: Jay S. OLSHANSKY – Leonard HAYFLICK, „The Role of the WI-38 Cell Strain in Saving Lives and Reducing Morbidity“, (2017.), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5689800/> (12. 10. 2020.), 1-2; PONTIFICIA ACCADEMIA PER LA VITA, „Nota circa l’uso dei vaccini“.

19 Usp.: S. J. OLSHANSKY – L. HAYFLICK, „The Role of the WI-38 Cell Strain in Saving Lives and Reducing Morbidity“, 2.

dvadeset i jedne tisuće slučajeva poliomijelitisa (dječje paralize), a 1991. godine broj tih slučajeva je bio jako mali.²⁰ U novije vrijeme, od 2000. do 2008. godine, smrtnost djece uzrokovana virusom morbila smanjena je sa 700.000 na 164.000 slučajaja.²¹

Ta se dramatična poboljšanja u zdravlju i kvaliteti života populacije cijelog svijeta pripisuju nacionalnim politikama široko rasprostranjene imunizacije stanovništva cjepivom, iako cijepljenje nije jedini razlog. Poboljšanju zdravlja i kvalitete života bitno je doprinijelo i uvođenje različitih javnozdravstvenih mjera, poput pranja ruku, kuhanja, hlađenje i zamrzavanje hrane (što ubija patogene), obrada otpadnih voda, uvođenje sanitarnih čvorova i slično. No, sve i da su cjepiva odgovorna samo za dio od ukupnog poboljšanja zdravlja, ipak, prema autorima, ona su iznimno učinkovita u zaštiti pojedinaca od raznih zaraznih bolesti. Vrijednost tog uspjeha ne osporava ni činjenica da sama cjepiva mogu predstavljati zdravstvene ili pak neke druge rizike a upravo su ti rizici bili jedan od razloga povećane aktivnosti pokreta protiv cijepljenja.²²

2. Korištenje stanične kulture životinjskog podrijetla u izradi cjepiva

Cjepiva su imunološki lijekovi za aktivnu imunizaciju protiv različitih patogena poput virusa, bakterija i parazita, a primarni im je zadatak stvoriti u organizmu dugotrajnu zaštitu na određene bolesti koje oni izazivaju. S obzirom na različite patogene različiti su i tipovi cjepiva, no cjepivo koje je u fokusu ovog rada, odnosno cjepivo na bazi fetalnih staničnih linija (humanih diploidnih stanica) ulazi u tip živog oslabljenog (atenuiranog) cjepiva. To su cjepiva u kojima se daljom obradom virusi ili bakterije oslabe, izgube patogenost (sposobnost izazivanja bolesti) ali

20 Usp.: Daniel P. MAHER, „Vaccines, Abortion and Moral Coherence“, *The National Catholic Bioethics Quarterly* (2002.), <https://www.immunize.org/talking-about-vaccines/maher>. (1. 10. 2020.), 51-52.

21 Ana PAVLOVIĆ, *Regulatorni zahtjevi u ispitivanju virusnih onečišćenja u proizvodnji cjepiva*, Specijalistički rad (Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski Fakultet, 2019.), <https://core.ac.uk/download/pdf/199457346.pdf> (21. 10. 2020.), 11.

22 Usp.: S. J. OLSHANSKY – L. HAYFLICK, „The Role of the WI-38 Cell Strain in Saving Lives and Reducing Morbidity“, 2; D. P. MAHER, „Vaccines, Abortion and Moral Coherence“, 53. Prema Maheru, ovi su rizici u Americi doveli do „Nacionalnog zakona o ozljedama uslijed dječjeg cjepiva“, dizajniranog 1986. a s ciljem nadoknade štete pojedincima uzrokovane zakonski propisanim cjepivima.

zadržavaju imunogena svojstva (sposobnost izazivanja imunog odgovora). U žive viruse ulaze cjepiva protiv varičele, herpes zoster, rotavirusa, influence, adenovirusa, velikih boginja, žute groznice; a u žive bakterije cjepivo protiv tuberkuloze i tifusa.²³

Četiri su faze u proizvodnji živih oslabljenih virusnih cjepiva: Priprema stanične kulture i razvoj staničnih linija prikladnih za proizvodnju cjepiva; dodavanje virusa staničnoj kulturi kako bi se on replicirao (inokulacija virusa); prikupljanje virusa i dalja obrada, odnosno pročišćavanje virusa za ugradnju u cjepivo,²⁴ dodavanjem odgovarajućih pomoćnih sredstava, kao imunoloških pojačivača (adjuvansa) i pomoćnih tvari poput pufera, konzervansa i stabilizatora, koji ključni su za uspješnu pripremu lijeka i određivanje roka valjanosti.²⁵

Virusna oboljenja se dogode onda kada virusa uđe u stanice domaćina, tu se replicira izazivajući različite bolesti koje je nekad jako teško liječiti, a neke bez cjepiva zapravo i nemoguće. Cjepivom se, stoga, u ljudskog tijelu stimulira proizvodnja antitijela kako bi se ljudski organizam mogao lakše izboriti s virusom ukoliko se zarazi.²⁶ Proizvodnja cjepiva započinje uzgojem oslabljenog poznatog virusa u nekoj staničnoj kulturi. Kada se taj oslabljeni virus dalje obradi i kasnije cjepivom ubrizga u ljudsko tijelo, on izaziva imunološki odgovor domaćina, odnosno obrambeni sustav kojim se proizvode antitijela. Drugim riječima, ako bi se osoba koja je zahvaljujući cjepivu razvila antitijela na poznati virus, kasnije zarazila s tim virusom u njegovoj izvornoj snazi, ona bi se lakše izborila s infekcijom.²⁷ Dakle, virusi se tijekom uzgoja u staničnoj kulturi oslabe na taj način da nisu više sposobni i dovoljno jaki izazvati bolest u ljudskom tijelu, ali još uvijek mogu izazvati imunološki odgovor. Na primjer, uzgajanjem u ljudskoj staničnoj kulturi na temperaturi nižoj od prirodne (normalne) temperature ljudskog tijela, kako bi se razvio virus se prilagođava

²³ Usp.: A. PAVLOVIĆ, *Regulatorni zahtjevi u ispitivanju virusnih onečišćenja u proizvodnji cjepiva*, 1-2. Popis različitih tipova cjepiva nalazi se na str. 1-2, a popis odobrenih cjepiva u Republici Hrvatskoj nalazi se na str. 2-9.

²⁴ Usp.: NEBRASKA COALITION ETHICAL RESEARCH, „The Ethics of the Walvax-2 Cell Strain“.

²⁵ Usp.: A. PAVLOVIĆ, *Regulatorni zahtjevi u ispitivanju virusnih onečišćenja u proizvodnji cjepiva*, 11-12.

²⁶ Usp.: Bo MA i dr., „Characteristics and viral propagation properties of a new human diploid cell line, walvax-2, and its suitability as a candidate cell substrate for vaccine production“, *Hum Vaccin Immunother* 4 (2015.), 998–1009. Ovdje preuzeto s: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4526020/> (1. 10. 2020.).

²⁷ Usp.: E. J. FURTON, „Vaccines Originating in Abortion“, 3.

tim uvjetima i time gubi svoju izvornu jačinu i sposobnost rasta. Kada se tako oslabljen cjepivom ubrizga u ljudsko tijelo, virus je i dalje sposoban izazvati imunološki odgovor ali nije dovoljno jak izazvati bolest.²⁸

Proizvodnja cjepiva, bilo uzgojem patogena u živim životinjama bilo pomoću životinjskih stanica, počela je krajem 1800-ih godina kada su osnovane farme cjepiva za berbu virusa od teladi a protiv kravljih boginja. Od tada se pa sve do prve polovice 20. stoljeća, životinje koriste u industrijskoj izradi cjepiva.²⁹ Iako je prva stanična kultura uspostavljena još 1907. godine, tek je 1949. godine počelo moderno područje vakcionologije. Sve do početka 1960-ih jedine uzgajane stanice koje su imale dozvolu za uporabu u pripremi cjepiva bile su primarne stanice bubrega majmuna. Među razlozima zbog kojih su odabrane primarne stanice bubrega majmuna za pripremu prvog cjepiva protiv poliomijelitisa (dječje paralize) nabrajaju se: znanje koje se prikupilo o majmunima koji su u to vrijeme korišteni za istraživanje bolesti; činjenica da se virus poliomijelitisa replicira samo u stanicama primata; činjenica da je bubreg majmuna bio lako dostupan organ. Ali nakon izvjesnog vremena otkrilo se da primarne stanice bubrega majmuna sadrže mnogo neželjenih ili autohtonih virusa (oko 20 serološki različitih latentnih virusa), koji mogu kontaminirati cjepivo a nekoliko njih se pokazalo smrtonosnim za ljude.³⁰

Korištenje životinja u razvoju cjepiva općenito nije idealno rješenje, kako se to s vremenom pokazalo. Ne samo zbog nepotrebne patnje životinja, kako to suvremena zakonodavna tijela ističu tražeći smanjenje uporabe eksperimentalnih životinja ili pak njihovo potpuno isključenje,³¹ nego i zbog složenosti koje prate istraživanja na životinjama. Istraživačke

28 Usp.: THE COLLEGE OF PHYSICIANS OF PHILADELPHIA, „Human Cell Strains in Vaccine Development“, 2, <https://www.historyofvaccines.org/content/articles/human-cell-strains-vaccine-development> (29. 10. 2020.)

29 Usp.: THE COLLEGE OF PHYSICIANS OF PHILADELPHIA, „Human Cell Strains in Vaccine Development“, 1.

30 Usp.: L. HAYFLICK, *A Brief History of Cell Substrates used for the Preparation of Human Biologicals*, 2.

31 Usp.: Niz europskih zakona i direktiva koji reguliraju pokuse na životinjama, usmjereni su prema uvođenju tzv. 3RS, odnosno zamjeni, smanjenju i usavršavanju pokusa na životinjama (engl. *Replacement, Reduction and Refinement*), kako bi se smanjila ili čak u potpunosti zamijenila primjena laboratorijskih životinja. Traži se smanjenje pokusnih životinja i pokusa općenito koje treba reducirati na one koji uzrokuju najmanje boli, patnje ili trajne štete a koji će opet dati zadovoljavajuće rezultate. Usp. A. PAVLOVIĆ, *Regulatorni zahtjevi u ispitivanju virusnih onečišćenja u proizvodnji cjepiva*, 72.

životinje su jako skupe i zahtijevaju dugotrajno i opsežno praćenje kako bi im se održalo zdravlje te osigurala kontinuirana održivost istraživanja. Hvatanje divljih majmuna, gubici nastali tijekom njihovog prijevoza, karantene i naknadne uporabe predstavljali su prijetnju njihovom opstanku vrste.³² Pored toga, stanične linije koje se dobivaju od životinja, uvode potencijalno rizična egzogena sredstva, druge bakterije i viruse koji bi mogli kontaminirati eventualno cjepivo. Čak i kada se razvoj cjepiva odvija koristeći životinjske proizvode poput kokošnjih jaja u kojima se uzgaja virus za razvoj cjepiva protiv gripe, dostupnost tih produkta (jaja) može biti zaustavljena (u slučaju bolesti koja bi pogodila kokoši koje proizvode jaja) što bi dovelo do ozbiljnog nedostatka cjepiva.³³

3. Cjepiva na bazi stanične kulture ljudskog podrijetla

Iz svih ovih razloga pristupilo se izdvajanju nove stanične kulture, kulture ljudskih diploidnih stanica, odnosno fetalne stanične linije, koja se kasnije pokazala iznimno korisnim supstratom za pripremu cjepiva protiv humanog virusa. Kako to donosi Hayflick, stanična linija WI-38, korištena je ne samo za cijepljenje nego i za mnoga druga revolucionarna otkrića u staničnoj i molekularnoj biologiji.³⁴ Pored toga što su, kako je to u uvodu rečeno, virusna cjepiva spasila od morbiditeta i mortaliteta milijune ljudi širom cijeloga svijeta, impresivan doseg koristi od stanične linije WI-38, kreće se od brojnih akademskih radova, preko revolucionarnih istraživanja na području gena, molekularnog sastava stanica, otkrića proteina, proučavanja stanica raka, proučavanja staničnog starenja te dobiti u iznosima od milijardi dolara tvrtkama koje proizvode cjepiva.³⁵

Naime, sve je počelo u jeku epidemije rubeole koja je započela u Europi i proširila se na Sjedinjene Države sredinom 1960-ih. Stanley Plotkin, tada znanstvenik na Wistar Institutu (Philadelphia), je izračunao da je 1% svih rođenih beba u općoj bolnici u Philadelphiji pogođeno sin-

³² Usp.: Bo MA i dr., „Characteristics and viral propagation properties of a new human diploid cell line, walvax-2, and its suitability as a candidate cell substrate for vaccine production“, 3; L. HAYFLICK, *A Brief History of Cell Substrates used for the Preparation of Human Biologicals*, 9-11.

³³ Usp.: THE COLLEGE OF PHYSICIANS OF PHILADELPHIA „Human Cell Strains in Vaccine Development“, 1.

³⁴ Usp.: L. HAYFLICK, *A Brief History of Cell Substrates used for the Preparation of Human Biologicals*, 2.

³⁵ Usp.: Meredith WADMAN, „Medical research: Cell division“, *Nature* 498 (2013.), 423-425.

dromom urođene rubeole (*Congenital Rubeola Sindrom* – CRS). Taj je sindrom primijećen već 1941. kada se shvatilo da djeca majki zaraženih rubeolom trpe sindrom koji može uzrokovati mnoga bolesna stanja, poput dječju mrenu, gluhoću, bolesti srca, upalu pluća, encefalitis i mentalna ograničenja. U mnogim su slučajevima žene koje su bile zaražene rubeolom prekinule trudnoću zbog ozbiljnog rizika od CRS-a. Nakon jednog takvog pobačaja, fetus je poslan Plotkinu i on je uspio izolirati virus rubeole iz fetusovog bubrega. U isto vrijeme, Leonard Hayflick, isto znanstvenik s Wistar Instituta, razvio je 1962. godine staničnu liniju WI-38 iz plućnih stanica abortiranog fetusa. Hayflick je otkrio da su mnogi virusi, uključujući rubeolu, dobro rasli u WI-38, za koji se pokazalo da nema zagađivača i da je sigurna za proizvodnju virusnih cjepiva.³⁶

Izolirani virus rubeole Plotkin je uzgojio u WI-38 na 30 Celzijevih stupnjeva, što je temperatura hladnija od temperature tijela, stvarajući time oslabljeni virus rubeole koji, dakle, nije dovoljno jak da razvije bolest ali koji ipak može aktivirati imunološki odgovor. Plotkinovo cjepivo licencirano je u Europi 1970. a u Sjedinjenim Državama 1979. „Verzija koju je izradila farmaceutska tvrtka Merck sa sjedištem u New Jerseyu, danas je jedino cjepivo protiv rubeole dostupno u Sjedinjenim Državama, a GlaxoSmithKline koristi oslabljeni Plotkinov virus u cjepivu protiv rubeole koje plasira u Europu i Australiju.“³⁷

Staničnu liniju WI-38 Hayflick je izolirao pluća ženskog fetusa koji je dopremljen na Wistar Institut iz Švedske (gdje je pobačaj tada bio legalan). Secirao je pluća (svako približno veličine vrha prsta odrasle osobe), a zatim ih je stavio s mješavinom enzima koji su ih fragmentirali u pojedinačne stanice. Njih je prebacio u nekoliko ravnih staklenih boca, kojima je dodao druge supstance te boce odložio u sobi za inkubaciju. Uzgajao je stanice tjednima, odvajajući ih kad bi one prekrile dno boce, tako da su dvije boce postale četiri, četiri postale osam i tako dalje. Do trenutka kad se prvotna populacija stanica udvostručila devet puta, bilo je stotine boca. Na koncu je angažirao malu vojsku tehničara koji su rasporedili stanice u više od 800 malenih staklenih te ih prebacili u zamrzivač na tekući dušik u podrumu Wistar Instituta. Tako je započela WI-38³⁸, stanična linija koja

³⁶ Usp.: THE COLLEGE OF PHYSICIANS OF PHILADELPHIA „Human Cell Strains in Vaccine Development“, 2.

³⁷ M. WADMAN, „Medical research: Cell division“, 424.

³⁸ Prije linije WI-38, Hayflick je razvio 25 različitih linijaa fetalnih stanica, numeriranih brojevima WI-1 do WI-25. Na tim je linijama primijetio slabljenje i prestanak repliciranja stanica, pokazavši da se normalne fetalne stanice prestaju replicirati na-

je vjerojatno pomogla spasiti više života nego bilo koja druga koji su stvorili istraživači. Stanice WI-38 postale su prve 'normalne' ljudske stanice dostupne znanstvenicima i industriji u gotovo neograničenim količinama. Cjepiva dobivena iz fetalnih staničnih linija, odnosno humanih diploidnih stanica (*Human diploid cell vaccines* – HDCVs) licencirana su u cijelom svijetu i to za virus poliomijelitisa, rubeole, ospica, vodenih kozica, hepatitisa A, zaušnjaka.³⁹ I u Wistar Institutu, kao i u laboratorijima i na sveučilištima širom svijeta, one ostaju temeljni biološki materijal za mnoga znanstvena istraživanja.⁴⁰

4. Prednosti fetalnih staničnih linija za izradu cjepiva

Glavni razlog uspjeha i kasnijeg korištenja WI-38 (naknadno i drugih staničnih linija, poput MRC-5⁴¹) je činjenica da su se mogle skladištiti u tekućem dušiku, rekonstituirati i temeljito testirati prije upotrebe. Prije korištene primarne stanice bubrega majmuna nisu se mogle skladištiti u tekućem dušiku i kasnije rekonstruirati radi slabe otpornosti.⁴² Izvedene iz ljudskih fetusa ove normalne ljudske stanice prolaze oko 50 udvostručavanja populacije. Iako ovo djeluje kao ozbiljno ograničenje za praktičnu uporabu, Hayflick tvrdi da je potencijalni prinos stanica od 50 udvostručavanja iznosi oko 20 milijuna metričkih tona. Osim toga, kada se, na primjer WI-38, krioprezervira (zaledi), te se stanice sačuvaju na razini udvostručavanja na kojoj su bile u trenutku krioprezerviranja. Kada se rekonstituiraju one nastavljaju udvostručavanje do 50 puta počevši od razine na kojoj su krioprezervirane. Odnosno: „Te stanice imaju izvanredno pamćenje i ‘sjećaju se’ na kojoj su se razini udvostručavanja sačuvale čak i nakon 37

kon oko 50 udvostručavanja populacije. Ovaj „zid“ repliciranja nazvan je kasnije „Hayflickov limit“. Usp.: M. WADMAN, „Medical research: Cell division“, 423.

39 Usp.: Bo MA i dr., „Characteristics and viral propagation properties of a new human diploid cell line, walvax-2, and its suitability as a candidate cell substrate for vaccine production“, 3; Rene LEIVA, „A Brief History of Human Diploid Cell Strains“, *The National Catholic Bioethics Quarterly* 6 (2006.), 443-451. Ovdje preuzeto s: https://www.pdcnet.org/ncbq/content/ncbq_2006_0006_0003_0443_0451 (9. 10. 2020.), 443.

40 Usp.: M. WADMAN, „Medical research: Cell division“, 422- 423.

41 Usp.: KENNEDY INSTITUTE OF ETHICS, „Is it true that there are vaccines produced using aborted fetuses?“, <http://www.observatoriobioetica.org/wp-content/uploads/2017/01/Is-it-true-that-there-are-vaccines-produced-using-aborted-foetuses1.pdf> (3. 11. 2020.), 1.

42 Usp.: THE COLLEGE OF PHYSICIANS OF PHILADELPHIA, „Human Cell Strains in Vaccine Development“, 3.

godina skladištenja u tekućem dušiku.“⁴³

Latentni virusi, pronađeni u primarnim stanicama životinjskog podrijetla, nikada nisu pronađeni u fetalnim stanicama, premda se ta mogućnost ne može u potpunosti eliminirati. Dakle, pojava hipotetskih virusa ili pak spontane transformacije koje bi rezultirala prisutnošću ljudskih stanica raka, iako je moguća ipak ne postoje dokazi o prisustvu tih ili nekih drugi patogena u bilo kojem cjepivu izvedenom iz fetalnih stanica. Kriogeno pohranjene fetalne stanice su daleko jeftinije u odnosu na primarne stanice životinjskog podrijetla, jer je broj dobivenih stanica gotovo neograničen, što bitno olakšava uzastopnu proizvodnju cjepiva. Broj stanica životinjskog podrijetla dobivenih iz jednog tkiva je veoma mali, što povećava troškove za industrijsku proizvodnju cjepiva te kontinuiranu opskrbu primarnim tkivom životinjskog porijekla čini iznimno skupom. Kako Hayflick tvrdi, od kako je proizvedena WI-38 (1962.) stotine milijuna doza cjepiva proizvedeno je širom svijeta koristeći tu staničnu liniju, a još ima toliko uskladištene da može trajati i još nekoliko desetljeća. Ili, kako je to sam autor 1999. godine izjavio: „Nakon 37 godina distribucije, još uvijek sam spreman opskrbiti svakoga WI-38 na vrlo ranoj razini udvostručenja populacije.“⁴⁴

Dakle, smatra se da do sada stvorene fetalne stanične imaju neograničen životni vijek osiguravajući materijal potreban za proizvodnju cjepiva i medicinskog istraživanja i u dalekoj budućnosti. Autori su tvrdili da je stvaranje bilo kakve dodatne fetalne stanične linije malo vjerojatno i to iz znanstvenog i komercijalnog razloga. Znanstveni razlog govori da je u znanstvene svrhe poželjno koristiti dobro poznate stanične linije koje su se tijekom godina pokazale korisnima, provjerenima, učinkovitima. Onaj komercijalnog govori da bi bilo koju drugu staničnu liniju morala odobriti američka *Agencija za hranu i lijekove* što sugerira da je vjerojatno financijski zabranjeno pokušati steći isto odobrenje za druge linije kada su se ove postojeće već pokazale učinkovitima.⁴⁵ No broj danas dominantnih staničnih linija izvedenih iz tkiva elektivno pobačenih fetusa, pogotovu najnovija stanična linija poznata pod referentnim kodom Walvax-2 izvedena 2015. godine, pokazuje kako se stvari ipak nisu razvijale u skladu prema predviđanjima.

⁴³ L. HAYFLICK, *A Brief History of Cell Substrates used for the Preparation of Human Biologicals*, 4. Vidi i 2,3. Vidi i: Leonard HAYFLICK, „The use of Human Cells for Production of Human Biologicals“, *Tiss. Cult. Res. Commun.* 16 (1997.), 147-156.

⁴⁴ L. HAYFLICK, *A Brief History of Cell Substrates used for the Preparation of Human Biologicals*, 10. Vidi i 9-13.

⁴⁵ Usp.: D. P. MAHER, „Vaccines, Abortion and Moral Coherence“, 56.

Naime, kao što se pribjegli korištenju stanične linije MRC-5 iz straha od nestanka WI-38, a uslijed epske pravne borbe koja se vodila po pitanju vlasništva na WI-38,⁴⁶ tako je i recentno stvorena stanična linija Walvax-2 nastala upravo iz straha od pomanjkanja WI 38 i MRC 5. Kako to ističu znanstvenici koji su sudjelovali u stvaranju Walvax-2, zbog sve manje opskrbe stanične linije WI-38, stanična linija MRC-5 postala je najčešće korištena u proizvodnji virusnih cjepiva. Zbog čega se, kako to autori tvrde, Kina suočava s dva ključna izazova za proizvodnju virusnih cjepiva iz MRC-5 (koju uglavnom dobivaju iz inozemstva): zabrinutost zbog utjecaja ograničenih pasaža tih stanica; te zabrinutost politike zemalja iz kojih se stanice uvoze u Kinu. Ovo navode kao razlog stvaranja posve nove i neovisne, kineske stanične linije za koju im je kao izvor tkivnog materijala poslužilo devet (9) fetusa koji su prošli rigoroznu provjeru. Na koncu, linija je izvedena iz plućnog tkiva tromjesečnog ženskog ploda.⁴⁷

5. Stav Crkve o korištenju cjepiva na bazi fetalnih stanični linija

Moderna je tehnologija, dakle, omogućila i razvoj novih staničnih linija. Sve fetalne stanične linije, poput WI-38, MRC-5, HEK-293, PER C6, WI-26 VA4 i Walvax-2 izvedene su iz tkiva pobačenih fetusa, što znači da bilo koji proizvod nastao od ovih ili drugih fetalnih stanični linija izvedenim od elektivnog pobačaja, ima daljnju povezanost s pobačajem. Premda su fetalne stanice u tim linijama samo potomne stanice koje su prošle više pasaža (dijeljenja),⁴⁸ ipak imaju povijesnu povezanost s elektivnim pobačajem, što je izazvalo, i izaziva, kako smo to u uvodu vidjeli, brojna suprotstavljanja i prosvjede od strane protivnika pobačaja. Oni traže da i ta nužna cjepiva budu, poput ostalih, proizvedena na moralno nekompromitiran način. Debi Vinnedge, izvršna direktorica grupe *Djeca Božja za život* (*Children of God for Life*), koja se protivi upotrebi fetalnih stanični linija u proizvodnji cjepiva, 2003. godine zatražila je od Vatikana i službeni stav o

⁴⁶ Usp.: M. WADMAN, „Medical research: Cell division“, 425.

⁴⁷ Usp.: Bo MA i dr., „Characteristics and viral propagation properties of a new human diploid cell line, walvax-2, and its suitability as a candidate cell substrate for vaccine production“, 4.

⁴⁸ Usp.: NATIONAL CATHOLIC BIOETHICS CENTER, „FAQ: on the Use of Vaccines“. Popis svih fetalnih linija, zajedno s specifikacijom spola i vremena trudnoće fetusa čije su stanice tada korištene, dostupan je na web stranici *Children of God for Life* (Djeca Božja za život). Vidi: CHILDREN OF GOD FOR LIFE, „Aborted Fetal Material Used in Vaccines and Medicines“, <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/AbortedFetalCellLines.pdf>, (24. 10. 2020).

tome mogu li katolici primati cjepiva izrađena od stanica pobačenih fetusa. Odgovor je dobila tek nakon dvije godine kada je *Papinska Akademija za život* dala izjavu na tu problematiku.⁴⁹

Papinska je *Akademija* odgovor ponudila u obliku deklaracije, smještajući ga u širi kontekst onoga što se u moralnoj teologiji pojavljuje pod imenom *suradnje sa zlom*. U toj *Deklaraciji* naglašava se kako je odgovornost u suradnji u zlu onih koji koriste ta cjepiva iz zdravstvenih razloga, manja od odgovornosti onih koji ih pripremaju, omogućavaju i distribuiraju. Isključuje se, dakle, bilo kakva formalna suradnja u zlu (svjesni i željeni pristanak na zlo pobačaja) krajnjih korisnika cjepiva, premda im se pripisuje određen stupanj odgovornosti u materijalnoj suradnji (pomoć pri ostvarenju zla, katolicima isto tako moralno nedopuštena kada je izbježiva). Upravo iz razloga materijalne suradnje u zlu, *Deklaracija* ističe kako vjernicima ostaje ozbiljna i stroga moralna dužnost vršenja pritiska na zakonodavce, farmaceutske tvrtke i sve druge aktere upletene u razvoj cjepiva, kako bi oni proizvodili alternativna cjepiva, ona koja neće biti moralno upitna i stoga dovesti korisnike pred nimalo jednostavan izbor: ili necijepljenje ili djelovanje protiv vlastite savjesti.⁵⁰ Isto ponavlja i američki *Nacionalni katolički bioetički centar*, naglašavajući i potrebu apeliranja na katoličke biskupije i biskupe a kako bi oni razgovarali o toj temi s katoličkim institucijama u svojoj jurisdikciji. Osim toga ističe se da vjernici moraju pitati svoje liječnike o sastavu određenih cjepiva te, ukoliko su ona moralno upitna, zahtijevati alternativna ako postoje.⁵¹ Zaključno, stav Crkve je da je moralno dopušteno koristiti cjepiva izrađena od fetalnih staničnih linija onda kada za to postoji razmjerno ozbiljan razlog i kada nema druge alternative. Razmjerno ozbiljan razlog su rizici za osobno i javno zdravlje, posebno roditeljska dužnost brige za zdravlje vlastite djece, ali i za zdravlje čovječanstva općenito.⁵²

49 Usp.: M. WADMAN, „Medical research: Cell division“, 425.

50 Usp.: PONTIFICIA ACADEMIA PRO VITA, „Dichiarazione: Riflessioni morali circa i vaccini preparati a partire da cellule provenienti da feti umani abortiti“, 5. Potrebno je naglasiti da se osvrt Deklaracije odnosi samo na dvije stanične linije koje se koriste u izradi cjepiva, WI-38 i MRC-5. Otale stanične linije, prema *Deklaraciji*, ne koriste se u cjepivima nego su za neke druge farmaceutske potrebe. Usp.: PONTIFICIA ACADEMIA PRO VITA, „Dichiarazione: Riflessioni morali circa i vaccini preparati a partire da cellule provenienti da feti umani abortiti“, 2.

51 Usp.: NATIONAL CATHOLIC BIOETHICS CENTER, „FAQ: on the Use of Vaccines“.

52 Usp.: PONTIFICIA ACADEMIA PRO VITA, „Dichiarazione: Riflessioni morali circa i vaccini preparati a partire da cellule provenienti da feti umani abortiti“;

Kako to pojedini glasovi prenose, prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, istraživačke skupine širom svijeta rade na razvoju više od 130 cjepiva protiv Covida-19. Barem pet od njih koristi jednu od dvije ljudske fetalne stanične linije: HEK-293 (stanična linija izvedenu iz bubrega fetusa pobačenog 1972. godine), i PER-C6 (stanična linija razvijena iz bubrega fetusa starog pobačenog 1985.) koja je u vlasništvu *Janssena*, podružnice *Johnson & Johnson*.⁵³ Među tim cijepivima u pripremi ističu se ona koja proizvode farmaceutske tvrtke *Moderna*, *Johnson & Johnson* (primatelj javnih sredstava za istraživanja protiv Covida-19), kao i *AstraZeneca* u suradnji sa Sveučilištem Oxford. Upravo je za ovo Oxfordsko cjepivo tvrtke *AstraZeneca* najnovija vijest (26. 10. 2020.), da su prvi rezultati tog cjepiva pokazali snažnu imunološku reakciju kod starijih, odnosno stvaranje antitijela koja sugeriraju da postoji mogućnost da stariji ljudi budu pošteđeni bolesti ili pak smrti od posljedica koronavirusa.⁵⁴

Novije izjave Crkvenog vodstva podržavaju i hvale napore znanstvene zajednice u proizvodnji cjepiva protiv Covida-19, te ujedno tim izjavama pokušavaju *ozdraviti* druge oblike *virusa društvene nepravde*, upozoravajući na mogućnost zlouporabe oko raspodjele cjepiva. Upravo zato papa Franjo upozorava da treba djelovati odmah da bi se promijenio ovaj svijet koji je nepravedan prema siromašnima i najranjivijima. Potrebno je djelovati odmah kako bi se promijenile bolesne društvene strukture jer postoji opasnost da se pronalaskom cjepiva protiv Covida-19, pruži prednost najbogatijima kao i ekonomskom profitu.⁵⁵ Istu je misao potvrdila i radna grupa *Vijeća biskupskih konferencija zemalja Europske unije* (COMECE) koja, ističući da podržava napore *Europske strategije* za razvoj cjepiva protiv Covida-19, precizirajući da cjepivo mora biti dostupno svima, posebno

NATIONAL CATHOLIC BIOETHICS CENTER, „FAQ: on the Use of Vaccines“; PONTIFICIA ACCADEMIA PER LA VITA, „Nota circa l’uso dei vaccini“.

53 Usp.: M. WADMAN, „COVID-19 Vaccines that use human fetal cells draw fire Abortion opponents urge United States and Canada to avoid ‘ethically-tainted’ cell lines“.

54 Usp.: A. B. „Prvi rezultati Oxfordove vakcine protiv korone pokazali snažnu imunološku reakciju kod starijih“ 26.10.2020., <https://www.klix.ba/vijesti/svijet/prvi-rezultati-oxfordove-vakcine-protiv-korone-pokazali-snaznu-imunolosku-reakciju-kod-starijih/201026025> (26. 10. 2020.).

55 Usp.: Alessandro DI BUSSOLO – Ariana ANIĆ, „Papa Franjo: Cjepivo protiv koronavirusa treba biti za sve ljude, a posebno za najsiromašnije“, 19. 8. 2020., <https://www.vaticannews.va/hr/papa/news/2020-08/papa-franjo-opca-audijencija-kateheza-cjepivo-covid-19-siromasni.html> (26. 10. 2020.).

starijim osobama, bolesnicima i zdravstvenim djelatnicima.⁵⁶

Ista vijest objavljena na engleskom jeziku naglašava etičku ispravnost budućih cjepiva, ističući kako trebaju biti „etički proizvedena (i) dostupna, pristupačna i prihvatljiva posebno za starije ljude, bolesne osobe i zdravstvene radnike“⁵⁷. U *Europskoj strategiji* o proizvodnji cjepiva naglašava se da se radi na osiguranju pristupa sigurnim cjepivima širom Europe jer je, ističe se, sigurno i djelotvorno cjepivo najbolji pokušaj pobijede koronavirusa i povratak u normalan i održiv život. Zbog čega je ubrzanje razvoja, proizvodnje i uvođenja cjepiva protiv Covida-19, jedna od glavnih akcijskih točaka potrebnih Europi za prevladavanje pandemije koronavirusa. Istovremeno se radi na kampanji za pripremu cijepljenja, kako bi se bilo spremno na brzo uvođenje cijepljenja onda kada se dođe do sigurnog i učinkovitog cjepiva, kao i izgradnju povjerenja građana u njegovu sigurnost i djelotvornost, jer „cjepiva neće spasiti živote, ali cijepljenje hoće“.⁵⁸

Ako ova nastojanja *Europske strategije*, pridružimo prije iznesenim podacima, čini se zbilja malo vjerojatnim da će ijedno cjepivo koje će među prvima doći na tržište, biti etički i moralno neokaljeno, odnosno da neće uključiti fetalne stanične linije na bilo kojoj osnovi. Imamo li u vidu inzistiranje na što bržoj proizvodnji sigurnog i učinkovitog cjepiva, nekako se logički nameće zaključak da se ono radi na bazi provjerenog i provjerljivog materija kao što su fetalne stanične linije. Za cjepiva koja ne uključuju te stanične linije vjerojatno bi trebalo daleko više vremena (uz sve ostalo) a vrijeme je, čini se, ključno u ovoj borbi protiv virusa koji se, barem za sada, pokazuje moćnijim čak i od svakog ljudskog opreza i npora, što spominjanje ljudske opuštenosti i neodgovornosti čini suvišnim čak i kritizirati.

Možemo zaključiti da spomenuta zalaganja za *etički neokaljana cjepiva*, imaju svoje uporište u deklaraciji *Papinske Akademije za život*, ali i u širem nauku Crkve koji se suprotstavlja korištenju ljudskih bića kao

⁵⁶ Usp.: J. Vr., „Biskupi traže dostupnost budućega cjepiva rizičnim skupinama“, 23. 10. 2020., <https://www.nedjelja.ba/hr/vijesti/svijet/biskupi-traze-dostupnost-buducega-cjepiva-rizicnim-skupinama/17929> (24. 10. 2020.).

⁵⁷ Usp.: DIE KATHOLISCHE KIRCHE IN DER EUROPÄISCHEN UNION, „COMECE on Covid-19 vaccines: 'vulnerable people and health workers should come first'“, 22. 10. 2020., <http://www.comece.eu/comece-on-covid-19-vaccines-vulnerable-people-and-health-workers-should-come-first> (26. 10. 2020.).

⁵⁸ Usp.: EUROPEAN COMMISSION, „Coronavirus: Commission lists key steps for effective vaccination strategies and vaccines deployment“, 15. 10. 2020., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1903 (26. 10. 2020.).

rezervoara biološkog materijala za različita znanstvena istraživanja, koliko god njihov cilj bio u sebi plemenit i opravdan⁵⁹. Stoga, vjerska je dužnost, ako ne već i civilna obveza, suprotstavljati se nemoralnim praksama i instrumentalizaciji nevinih života, što je biskup Joseph Edward Strickland izjavio na kategoričan način: „Ako se cjepivo za ovaj virus može dobiti samo dijelovima pobačene bebe, tada ću ga odbiti. Da bih živio, neću ubijati djecu.“⁶⁰

U uvodu je rečeno da su i vjerski poglavari Amerike i Australije, kao i niz civilnih pokreta, različitih aktivista i crkvenih organizacija, uputili pisma Stephenu M. Hahnu, povjereniku američke *Agencije za hranu i lijekove*, administraciji predsjednika Donalda Trampa, kao i premijeru Australije Scottu Morrisonu u kojemu traže da buduće cjepivo protiv Covida-19, bude u skladu s etičkim i znanstvenim principima te da u sebi ne smije sadržavati fetalne stanice (odnosno stanice namjerno pobačenih beba). U pismu se zahtijeva poštivanje temeljnog moralnog a i humanog principa po kojemu je ljudski život svet i nikad ga ne treba iskorištavati. Naglašava se kako bi moralna dvojbenost cjepiva koje sadrži fetalne stanične linije, veliki dio stanovništva doveo pred nimalo zahvalan izbor između cijepljenja i vlastite savjesti, jer korištenje tih cjepiva na izvjestan način korisnike čini suučesnicima u moralnom zlu.

Dakle, inzistiranja na moralno i etički neokaljanim cjepivima protiv Covida-19, jasna su, nedvojbeno i prilično snažna, no ipak ne daju konkretan odgovor što bi vjernici trebali uraditi ukoliko cjepivo protiv Covida-19 bude izrađeno na bazi fetalne stanične linije. No, slijedeći smjernice *Papinske akademije za život* i dosadašnju praksu uporabe takvih cjepiva, ne bude li alternative za cjepivo protiv covid-19 od onoga izrađenog na bazi fetalnih staničnih linija, čini se da će biti moralno dopušteno primiti ga. Razlozi su oni koje i sama *Akademija za život* navodi: i dalje nema formalne suradnje u zlu (slobodnog pristanka za zlo), materijalna suradnja (pomoć u ostvarenju zla) ako i postoji to je ona nužna na koju se radi *nesavršenosti svijeta* mora pristati jer ju se, na koncu, ne može izbjeći; i dalje postoji razmjerno težak i ozbiljan razlog za to korištenje, odnosno zaštita

⁵⁹ Usp.: ZBOR ZA NAUK VJERE, *Donum Vitae. Dar života. Naputak o poštivanju ljudskog života u nastanku i o dostojanstvu rađanja. Odgovori na neka aktualna pitanja* (Zagreb: Kršćanska sadašnjost, 1997.), 5-6; CONGREGAZIONE PER LA DOTTRINA DELLA FEDE, *Istruzione Dignitas Personae su alcune questioni di bioetica*, (2008.), http://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_20081208_dignitas-personae_it.html (1. 11. 2020.), br. 34-35.

⁶⁰ M. RAGAZZI, „Un vaccino anti-COVID-19 sviluppato su cellule di bambini abortiti?“

građana, nužna funkcionalnost javnog zdravstva i kompletnog društveno-psihološkog kolapsa, usudili bismo se koristiti te radikalne izraze, izazvavši koronakrizom.

Zaključak

Pandemija izazvana Covidom-19, konkretno rasprava o eventualnom cjepivu protiv njega, pokrenula je staru raspravu o korištenju fetalnih staničnih linija u proizvodnji cjepiva. Želeći približiti razloge te rasprave, članak ju je smjestio u kontekst kratkog povijesnog razvoja cjepiva. Nacionalne politike cijepljenja populacije spasile su milijune ljudi od morbiditeta i mortaliteta uzrokovanog virusnim oboljenjima. Iako sama cjepiva nisu jedina zaslužna za smanjenost smrtnosti i poboljšanje kvalitete života, ipak je njihov doprinos neosporiv. U samim početcima izrade cjepiva koristila se kultura stanica uzeta iz životinjskog tkiva, no s vremenom su se pokazali mnogi nedostaci i problemi povezani s praksom korištenja te kulture. Prisutnost egzogenih i endogenih agenasa, od kojih su neki bili smrtonosni za ljude, bili su jedan od razloga stvaranju stanične kulture uzete iz ljudskog tkiva (fetusa) iz koje su onda izvedene fetalne stanične linije za uzgoj virusa koji će se koristiti u virusnim atenuiranim cjepivima. Te su fetalne stanične linije pokazale brojne prednosti u odnosu na stanične kulture životinjskog podrijetla, te su cjepiva izrađena od njih imunizirala, a s time spasila i zaštitila, milijune ljudi širem cijelom svijetu.

Budući da se do fetalne stanične kulture došlo (i dolazi) putem elektivnih pobačaja, ta su cjepiva izazvala, i još uvijek izazivaju, brojna i nimalo jednostavna pitanja i problematiku. Naime, čine li ta cjepiva njihove korisnike suučesnicima u zlu pobačaja? *Papinska Akademija za život* dala je odgovor u obliku *Deklaracije* u kojoj se ističe da krajnji korisnici cjepiva formalno ne surađuju u zlu pobačaja, premda postoji dalja materijalna suradnja. Budući da su katolici pozvani izbjeći i materijalnu suradnju sa zlom (kad god je to moguće), *Deklaracija* ističe strogu dužnost korištenja alternativnih cjepiva, onda kada ona postoje. No u slučaju da ih nema, *Deklaracija* smatra moralno dopuštenim koristiti cjepiva na bazi fetalnih staničnih linija kada za to postoji opravdan proporcionalan razlog, odnosno teški rizik po zdravlje djece i općenito zdravlje cijele populacije.

Mnogi su se vjerski poglavari, vjerska udruženja a i civilne organizacije i aktivisti, već pisanim putem oglasili u svezi eventualnog cjepiva protiv Covida-19. U svom obraćanju zahtijevaju da cjepivo bude izrađeno poštujući temeljne humane principe, odnosno poštujući dostojanstvo čo-

vjeka. Oni zahtijevaju izradu cjepiva koje neće sadržavati fetalne stanične linije, no nema se konkretnog stava što se treba učiniti ako buduće cjepivo protiv Covid-19 bude na bazi fetalnih stanični linija. Kako je malo vjerojatno da će i jedno cjepivo koje među prvima dođe na tržište biti etički i moralno neokaljano, odnosno da neće uključivati fetalne stanične linije, ostaje još za vidjeti kakav će biti konkretni odgovor Crkve kada se to cjepivo pojavi, budući da se stav spomenute Deklaracije odnosi na točno određena cjepiva i precizirane stanične linije i budući da se još uvijek ipak nema apsolutne sigurnosti hoće li cjepivo protiv Covid-19 biti uopće izrađeno na bazi fetalnih stanični linija.

THE CHURCH'S STANCE TOWARDS THE USE OF FETAL STEM CELLS IN THE MAKING OF VIRAL VACCINES

Summary

In the current Covid-19 pandemic, a familiar theme has resurfaced, namely the use of human diploid stem cells in the manufacture of vaccines. For the purposes of this article, the terminology used is fetal stem cells. After a broad discussion offering some insights on the current pandemic situation, the article discusses vaccines in general with a view to providing the rationale behind the issue of fetal stem cells. It does not take a position for or against vaccination; rather it starts from the premise that vaccines are a health benefit. The article then briefly reviews the historical development of viral vaccines, and deficiencies in the use of primary cells of animal origin, which are one of the reasons for the introduction of fetal stem cells as biological material for making viral vaccines. As the use of fetal stem cells has a further association with elective abortion, end users of the vaccine might be viewed as having become accomplices in abortion. The article ultimately arrives at a Catholic position on the permissibility of using vaccines made with the use of fetal stem cells.

Key words: Covid-19, vaccines, fetal stem cells, WI-38

Translation: Darko Tomašević and Kevin Sullivan