

## Novosti

Početna / Vijesti i savjeti / Hoće li do Božića biti dostupno cjepivo protiv koronavirusa?



### VIJESTI I SAVJETI

## Hoće li do Božića biti dostupno cjepivo protiv koronavirusa?

Tanja Rudež, 22. srpnja 2020.

**Oxfordsko cjepivo samo je jedno od 187 vakcina koje se u ovom trenutku razvijaju diljem svijeta kako bi se zaustavilo širenje novog koronavirusa SARS-CoV-2 odnosno bolesti Covid-19 koju on izaziva**

Osim dramatičnih vijesti o rapidnom rastu broja oboljelih i umrlih od koronavirusa, iz svijeta su ovih dana stigli i optimistični izvještaji o razvoju cjepiva protiv našeg nevidljivog, ali opasnog, neprijatelja. Tako je u ponedjeljak, 20. srpnja, ugledni medicinski časopis Lancet objavio da se cjepivo protiv koronavirusa, koje su razvili znanstvenici Sveučilišta Oxford, pokazalo sigurnim te

je potaknulo imunološki odgovor kod ispitanika. Rezultati prve i druge faze kliničkih ispitivanja, u kojima je sudjelovalo 1077 ljudi, pokazuju da cjepivo ChAdOx1 nCoV-19 dovodi do stvaranja antitijela i T-stanica koje se mogu boriti protiv koronavirusa.

– Zadovoljni smo danas objavljenim rezultatima jer vidimo i neutralizirajuća antitijela i T-stanice. To je izuzetno obećavajuće – rekao je prof. Andrew Pollard, član oxfordske istraživačke skupine.

Ispitanici su tijekom kliničkog pokusa razvili i nuspojave, ali one nisu bile opasne: oko 70 posto dobrovoljaca koji su sudjelovali u kliničkom pokusu razvili su vrućicu ili glavobolju.

Znanstvenici pod vodstvom prof. Sarah Gilbert iz Instituta Jenner na Oxfordu razvili su cjepivo na osnovi virusnog vektora. Riječ je o bezopasnom adenovirusu koji nosi genetski kod za dio koronavirusa (S protein). Kada taj bezopasni virus inficira naše stanice one proizvode virusni S protein koji pobuđuje imunološki odgovor našeg organizma.

Sada kreće treća faza kliničkih ispitivanja oxfordskog cjepiva, koja se provodi u suradnji s kompanijom Astra Zeneca, te uključuje 10 000 ljudi u Velikoj Britaniji, 30 000 ljudi u Americi, 2000 u Južnoj Africi i 5000 u Brazilu. Iako su britanski mediji najavili da bi oxfordsko cjepivo moglo biti dostupno do Božića, znanstvenici su oprezni.

– Ima još mnogo posla prije no što potvrdimo hoće li naše cjepivo pomoći u upravljanju pandemijom Covid-19, ali ti rani rezultati obećavaju – rekla je prof. Sarah Gilbert, voditeljica oxfordskog tima.

Oxfordsko cjepivo samo je jedno od 187 vakcina koje se u ovom trenutku razvijaju diljem svijeta kako bi se zaustavilo širenje novog koronavirusa SARS-CoV-2 odnosno bolesti Covid-19 koju izaziva.

Riječ je o znanstvenoj utrci bez presedana u povijesti medicine. Obično razvoj cjepiva traje desetak godina. Dosad najbrže razvijeno cjepivo je ono protiv ebole, ali i za njega je trebalo pet godina. No, u slučaju novog koronavirusa nemamo ni pet godina vremena pa se cjepiva razvijaju po ubrzanoj proceduri.

Među cjepivima koja najviše obećavaju svako je i mRNA-1273 američke biotehnoške kompanije Moderna koje 27. srpnja ulazi u treću fazu kliničkih ispitivanja s 30 000 ispitanika.



*Od 187 cjepiva koja se razvijaju za zaštitu od koronavirusa, 140 cjepiva je u fazi prekliničkih istraživanja, 19 je u prvoj fazi, 13 u drugoj, četiri u trećoj, a jedno je već odobreno za ograničeno korištenje.*

Prije tjedan dana ugledni medicinski časopis New England Journal (NEJM) objavio je studiju koja je pokazala ohrabrujuće rezultate prve faze kliničkih ispitivanja Modernina cjepiva. Ukratko, svih 45 dobrovoljaca koji su bili uključeni u kliničku studiju razvili su obećavajući imunološki odgovor odnosno antitijela na koronavirus. Nakon prve doze dio ljudi razvio je antitijela, a nakon druge doze svi.

Antitijela su proteini koje tijelo stvara za borbu s infekcijom: pritom se neutralizirajuća antitijela vežu na virus čime ga onemogućuju da napada naše stanice. Ohrabrujuće je i što je količina antitijela kod cijepljenih bila čak skoro dva puta viša no kod ljudi koji su preboljeli bolest prirodnim putem. Pritom su kod svih ispitanika, zdravih ljudi u dobi između 18 i 55 godina, zabilježene tek blaže nuspojave poput umora, zimice, glavobolje i bolova u mišićima na mjestu ubrizgavanja injekcije.

– Cjepivo koje je razvila Moderna spada u takozvana cjepiva nukleinskim kiselinama, a u ovom konkretnom slučaju koristili su RNK (ribonukleinska kiselina) kako bi pobudili naš imunološki odgovor – kaže molekularni biolog Kristian Vlahoviček, redoviti profesor na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Klasična cjepiva koriste ili kompletne, ali mrtve, viruse ili djeliće njihove proteinske ovojnice kao materijal za 'učenje i prepoznavanje' našem imunološkom sustavu kako bi on zapamtio virus i uspješno ga eliminirao jednom kada dođe u dodir s njim. Postupak razvoja takvih cjepiva bitno je dugotrajniji jer je potrebno u laboratoriju umnožiti virus, ili neki njegov dio, zatim ga ubiti i pronaći vrlo složen način da se takav materijal dostavi do pravih stanica u ljudskom organizmu prije no što se on razgradi – rekao je Vlahoviček, koji je i voditelj je jednog od 11 „korona projekata“ koje financira Hrvatska zaklada za znanost.

– Kod cjepiva koja se temelje na nukleinskim kiselinama, koristi se ljudski organizam kako bi sam proizveo i dostavio djeliće virusne ovojnice tamo gdje je potrebno da se razvije imunitet. Dostavi se 'uputa' za proizvodnju – genetički kod, a ljudski organizam odradi ostatak posla. Naravno, 'upute' nikad ne sadrže sve za izradu cijelog virusa, nego samo njegove male komade za koje se vjeruje da će pobuditi najbolji imunološki odgovor i aktivirati memoriju obrambenih stanica. Dostava samog genetičkog koda do potrebnih stanica puno je jednostavnija od dostave gotovog virusnog 'uzorka', pa je samim time i razvoj ovakvog cjepiva puno kraći u svojem eksperimentalnom dijelu – rekao je Vlahoviček.

Kompanija Moderna prva je u siječnju, svega nekoliko dana nakon što su kineski znanstvenici objavili genetsku sekvencu novog koronavirusa SARS-CoV-2, najavila da kreće u razvoj cjepiva.

Već 16. ožujka Moderna je u Seattleu i Atlanti pokrenula prvi klinički pokus u svijetu. Tijekom prve dvije faze kliničkog ispitivanja, znanstvenici su se uvjerali u sigurnost i učinkovitost cjepiva na malom broju od 45 ispitanika. No, treća faza kliničkog ispitivanja uključit će oko 30 000 odraslih osoba, poput medicinskih djelatnika, koje imaju velike izgleda da se zaraze koronavirusom. Tijekom ispitivanja usporedit će se broj novozaraženih među osobama koje su primile novo cjepivo i među onima koji su dobili placebo (inaktivna tvar koja se primjenjuje u kontroliranim studijama zbog procjene djelotvornosti nekog lijeka ili lijeka). Kliničko ispitivanje vodi Nacionalni institut za zdravlje (NIH), a američka vlada je u projekt Moderne uložila oko pola milijarde dolara.

Od spomenutih 187 cjepiva, njih 140 u fazi je pretkliničkih istraživanja, 19 je u prvoj fazi, 13 u drugoj, četiri u trećoj, a jedno je već odobreno za ograničeno korištenje. Riječ je o cjepivu Ad4-EBOV koje je razvila kineska biotehnoška tvrtka CanSino Biologics u partnerstvu s kineskom Akademijom vojnih medicinskih znanosti. To je cjepivo razvijeno na osnovi virusnog vektora Ad5 odnosno slično je onome koje razvijaju oxfordski znanstvenici. U svibnju su kineski znanstvenici objavili studiju u časopisu Lancet o prvoj fazi kliničkog ispitivanja iz koje je razvidno da je cjepivo sigurno te da je izazvalo imunosni odgovor protiv koronavirusa. Krajem lipnja to je cjepivo odobreno za vojnike, ali nije poznato je li njihovo cijepljenje obavezno ili nije. Cjepiva kompanija Moderna i CanSino Biologics te Sveučilišta Oxford zasad su jedina čiji su

dosadašnji rezultati kliničkog ispitivanja nakon recenzije objavljeni u medicinskim časopisima. No, očekuje se da će idućih tjedana i mjeseci biti objavljeno još nekoliko studija za koje se vjeruje da će pružiti novu nadu u borbi s koronavirusom. Prema trenutnim predviđanjima, sigurna i učinkovita cjepiva protiv Covida-19 očekuju se u proljeće 2021. godine.

## Još neka obećavajuća cjepiva

\* *Sinovac Biotech*

Cjepivo: *Corona Vac*

Treća faza kliničkih ispitivanja

Privatna kineska biotehnološka kompanija Sinovac Biotech testira cjepivo CoronaVac, koje se zasniva na inaktiviranom virusu SARS-CoV-2, što je već poznata i iskušana metoda stvaranja cjepiva. Primjerice, cjepiva protiv dječje paralize, gripe i bjesnoće zasnivaju se na toj metodi. Klinička ispitivanja provode se u Kini i Brazilu.

\* *Inovio Pharmaceutical*

Cjepivo: *INO-4800*

Prva faza kliničkih ispitivanja

Kompanija je počela prvu fazu kliničkih ispitivanja 6. travnja na 40 zdravih dobrovoljaca. Riječ je o cjepivu koje koristi virusni genetski materijal kako bi se pobudio imunološki odgovor organizma. Rezultati se očekuju do kraja ljeta.

\* *Pfizer, BioNTech, Fosun Pharma*

Cjepivo: *BNT162*

Druga/treća faza kliničkih ispitivanja

Američki farmaceutski div Pfizer surađuje s njemačkom biotehnološkom tvrtkom BioNTech te kineskom kompanijom Fosun Pharma. Cjepivo, slično onome koje razvija Moderna, uskoro ulazi u treću fazu kliničkih ispitivanja. Cilj je do kraja ove godine proizvesti 100 milijuna doza.

**\* *Tekst je objavljen u sklopu projekta poticanja novinarske izvrsnosti Agencije za elektroničke medije.***

OZNAKE

#CJEPIVO

#COVID-19

#KORONAVIRUS

#OXFORDSKO CJEPIVO

#PANDEMIJA