



CEPLJENJE PROTI COVIDU – NUJNO ALI BREZPREDMETNO?

(raziskovalna naloga)

Predmetno področje: biologija

Šola: Osnovna šola Dob

Mentorica: Andreja Šuštaršič Tomšič

Avtorja: Luka Povhe 9. b,

Mark Peterka Ramovš 9. b

Dob, 22. 3. 2022

KAZALO VSEBINE

POVZETEK	4
1. UVOD	5
1. 1. CEPLJENJE – POVOD ZA NAJINO RAZISKOVANJE	6
1. 2. ZGODOVINA IN RAZVOJ CEPIV	6
1. 3. CEPIVO – KAJ JE TO?	6
1. 4. POSTOPKI RAZISKOVALNEGA DELA	7
1. 5. RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	7
1. 6. HIPOTEZE (Luka)	7
1. 7. HIPOTEZE (Mark)	8
2. RAZISKOVALNI DEL	9
2. 1. RAZISKOVALNI PROBLEM	10
2. 2. ANKETNI VPRAŠALNIK IN GRAFIČNI PRIKAZ REZULTATOV	12
3. RAZPRAVA	19
4. ZAKLJUČEK	21
VIRI IN LITERATURA	22

ZAHVALA

Največja zahvala gre najini mentorici, ga. Andreji Šuštaršič Tomšič, ki nama je skozi vso pot nastajanja te raziskovalne naloge stala ob strani in naju podpirala s svojim optimizmom in nasveti. Svetovala nama je tudi pri izvedbi ankete, za kar se ji iskreno zahvaljujeva. Zahvaliti pa se morava tudi g. Urošu Bijeliću za pomoč pri oblikovanju raziskovalne naloge in ga. Katji Satler za lektoriranje.

POVZETEK

V tej raziskovalni nalogi sva raziskovala pomen cepljenja in anketirala vaščane Doba. Zanimalo naju je, kakšno je njihovo mnenje o cepljenju in ali ga podpirajo ali ne in zakaj. Za objektivno mnenje sva vprašala tudi g. Matjaža Leskovarja z inštituta Jožef Štefan, ki nama je ob tem podal tudi svoje mnenje: »Zdravstvena stroka, ki se vsakodnevno ukvarja s področjem cepljenja, si je enotna, da je cepljenje najučinkovitejša zaščita pred nalezljivimi boleznimi, saj je bilo v zadnjih desetletjih s cepljenjem preprečenih več smrti kot s katerimkoli drugim zdravstvenim ukrepom. Zanesljivi podatki jasno kažejo učinkovitost cepiv pri preprečevanju okužbe, težkega poteka bolezni in pri omejevanju epidemije. Do resnih neželenih učinkov pride zelo redko, v enem primeru na 100.000 cepljenj, medtem ko okužba z virusom tisočkrat pogosteje privede do resnih posledic, zato so koristi cepljenja veliko večje od posledic neželenih učinkov.« Njegovo izjavo sva skozi potek raziskovanja upoštevala in jo tudi vključila v najine zaključke. Cilj te raziskovalne naloge je predvsem ustvarjanje skupnega mnenja večje skupine ljudi, v tem primeru vaščanov Doba. Iz tega lahko nato tudi izvlečemo skupni delež ljudi, ki je cepljenih in tistih, ki niso. Najin cilj v nalogi pa vidiva predvsem pri sebi, saj naju oba močno zanima, kaj res drži o cepivih in njihovem delovanju in ali se najine ankete vsaj deloma ujemajo s strokovnimi dognanji.

KLJUČNE BESEDE:

- cepivo: vaccine,
- stranski učinki: side effects,
- bolezen: disease, illness,
- virus: virus,
- anketa: survey,
- imunski sistem: immune system,
- raziskovanje: research .

1. UVOD

Povod za to raziskovalno naloge je bilo najino nasprotujoče mnenje o cepljenju proti virusu Sars-cov-2, iz radovednosti pa naju je zanimalo, kaj je v bistvu res in kaj je le laž.

Zato sva v tej raziskovalni nalogi predstavila vsak svoje hipoteze, in posledično z anketiranjem in mnenjem strokovnjakov, poskušala najti resnično predstavo o tem, ali je cepljenje dobro za nas ali ne in na kaj le to vpliva. Pri anketiranju sva v naši domači vasi, Dob pri Domžalah, anketirala večino tukajšnjih prebivalcev in vse rezultate vpisala v tabelo. Po prvi anketi sva vsakemu anketirancu pokazala tudi mnenje strokovnjaka, ki se s tem ukvarja in ima o tem najboljšo predstavo in predvsem ponuja strokovna mnenja. Pri tem sva zabeležila tudi, kolikšen delež ljudi spremeni svoje mnenje ob videnem mnenju strokovnjaka ali ob danih informacijah dobi pomisleke.

1. 1. CEPLJENJE – POVOD ZA NAJINO RAZISKOVANJE

Kot je razvidno že iz naslova, je tematika, ki jo v tej raziskovalni nalogi obravnavava, cepljenje oz. bolj natančno, cepljenje proti virusu Sars-cov-2 (po domače - koronavirusu). Povod za najino raziskovanje sta bila najina nasprotna si mnenja o cepljenju - izključno proti virusu Sars-cov-2, zato bova tudi najine hipoteze predstavila ločeno. Skozi vso pot izdelave te raziskovalne naloge naju je gnala želja po tem, da izveva resnico. Seveda pa ima cepljenje tudi pozitivno posledico na gospodarstvo, saj se z manjšanjem možnosti za okužbo manjša tudi število okuženih. To pomeni, da ti ljudje vsakodnevno hodijo v službo in ne obremenjujejo podjetij z izostankom zaradi le te.

1. 2. ZGODOVINA IN RAZVOJ CEPIV

Prvi dokazi o razvoju cepljenja segajo v 17. stoletje, ko so prvič uporabili cepivo proti bolezni črnih koz – smrtonosni bolezni, ki so jo prav zaradi cepiva uradno iztrebili leta 1980. To priča o pomembnosti cepiv pri premagovanju smrtonosnih bolezni. Poleg tega je bilo v preteklosti razvitih še mnogo pomembnih cepiv, na primer: cepivo proti steklini (Louis Pasteur, 1885), cepivo proti davici in tetanusu (Emil von Behring, cca. 1890), rdečkam (1962), mumpsu (1966), noricam (1973) ...

V Sloveniji pa imamo tudi seznam obveznih cepljenj, ki so lahko opuščena le v primeru, da ogrožajo zdravje osebe in imajo lahko resne neželene učinke. Na ta seznam sodijo cepiva proti: hemofilusu influence b, davici, tetanusu, oslovskemu kašlju, otroški ohromelosti, ošpicam, mumpsu, rdečkam in hepatitisu B. [4]

1. 3. CEPIVO – KAJ JE TO?

Cepivo je že v osnovi nek omrvičen del določenega virusa, ki ga v telo vbrizgamo in s tem telo naučimo, kako se pred tem virusom ubraniti, saj razvijemo proti temu virusu odpornost.

»Cepivo vzpodbudi odziv imunskega sistema in ustvari „spomin“ v telesu človeka na določeno bolezen, ne da bi pri tem povzročilo bolezen.

Večina cepiv vsebuje bodisi zelo oslabljeno ali inaktivirano (uničeno) obliko virusa ali bakterije, ki bi v običajni obliki lahko povzročila bolezen, bodisi majhen del virusa oziroma bakterije. Temu pravimo **antigen**.

Ko oseba prejme cepivo, imunski sistem prepozna antigen kot „tujek“. To pomeni, da cepivo spodbudi celice imunskega sistema, da uniči virus ali bakterijo, ki je povzročitelj bolezni, in proti njima tvorijo protitelesa. **Protitelesa** so posebne beljakovine, ki pomagajo pri uničevanju virusa ali bakterije.« [3]

1. 4. POSTOPKI RAZISKOVALNEGA DELA

- Izbera teme,
- Posvet z učiteljico
- Anketiranje vaščanov
- Posvet s strokovnjakom
- Pisanje raziskovalne naloge

1. 5. RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Kakšno je mnenje vaščanov o cepljenju proti Sars-cov-2?

Ali je cepivo učinkovito in varno?

Kaj cepivo vsebuje in kako deluje?

Ali je ljudi strah cepljenja?

Kako strokovnjaki vidijo cepljenje in za kaj ga ali ne priporočajo?

1. 6. HIPOTEZE (Luka)

- Predvidevam, da je cepivo varno oz. ni rizično za uporabo na širšem prebivalstvu.
- Predvidevam, da bo večina ljudi imelo pri anketiranju pozitivno mnenje o cepljenju.

- Predvidevam, da velika večina anketirancev, ki je cepljenih, po prejemu cepiva ni imela hujših reakcij na cepljenje.

1. 7. HIPOTEZE (Mark)

- Predvidevam, da cepivo ni varno oz. je preveč rizično za uporabo na širšem prebivalstvu.
- Predvidevam, da bo veliko ljudi imelo negativno mnenje o cepljenju.
- Predvidevam, da je 25% ljudi, ki se je cepilo, imelo hujšo reakcijo na cepljenje.

2. RAZISKOVALNI DEL

Po tem, ko sva izbrala temo, sva se pogovorila in samostojno postavila vsak svoje hipoteze.

Ustvarila sva anketo ob pomoči učiteljice.

Po sestavi ankete sva se odpravila po vasi in anketirala 105 oseb iz različnih gospodinjstev, da bi pridobila čim bolj raznovrstne odzive. Od 105 vprašanih jih 15 izjave ni želelo dati.

Glede na to, da je bilo pod naslovom koronavirusa opravljenih že mnogo raziskav in anket, je naju zanimalo mnenje prebivalcev domače vasi, Dob pri Domžalah.

2. 1. RAZISKOVALNI PROBLEM

Kako ljudje, ki se cepijo, vplivajo na izboljšanje epidemičnih razmer?

S tem, ko se oseba cepi, ustvari v svojem telesu tako imenovan spomin za določen osebek in proti njemu razvije odpornost. Tako zmanjšamo možnost okužbe in posledične mutacije virusa, do katere lahko pride pri vsaki okužbi.

Kako ločimo cepiva proti koronavirusu?

- a) »Cepiva vsebujejo delček genskega zapisa virusa SARS-CoV-2, ki vsebuje zapis za specifičen antigen (npr. beljakovina S, ki jo virus uporablja za vezavo in vstop v človeške celice). Telesne celice nato s pomočjo tega genskega zapisa proizvedejo antigen, ki v telesu izzove imunski odziv. Prednost tega pristopa je relativna enostavnost obsežne proizvodnje cepiva.« [5]
- b) »Vektorska cepiva (AstraZeneca in Johnson & Johnson) Cepiva vsebujejo za človeka nenevaren virus (vektor, npr. adenovirus), ki ne more povzročiti bolezni. Vanj vstavijo genski zapis za antigen SARS-CoV-2 (npr. za beljakovino S). Po cepljenju se genski zapis za antigen virusa SARS-CoV-2 prenese v celice v telesu. Celice zapis uporabijo za tvorbo beljakovine S, ki izzove imunski odgovor pri osebi.

Prednost takšnih cepiv je dobra stimulacija imunskega sistema, kar omogoča močnejšo in dolgotrajnejšo zaščito. Ker pa je vektor za vnos v celico virus, lahko pri osebah, ki so že razvile zaščito proti temu virusu, pride do imunskega odziva na vektor namesto na antigen povzročitelja bolezni, kar lahko zmanjša učinkovitost cepiva.« [5]

c) »Beljakovinska cepiva (Nuvaxovid)

Pri beljakovinskih cepivih se uporabljam določeni deli virusa, ki jih mora imunski sistem prepoznati, da lahko razvije imunski odziv. Ne vsebujejo celotnega virusa ali druge vrste virusa. Beljakovinska cepiva vsebujejo beljakovinske delce, proizvedene v laboratoriju. Uporaba laboratorijsko proizvedenih delcev virusa za cepivo je uveljavljena tehnologija, ki se je že do sedaj pogosto uporabljala pri drugih cepivih. Njihova naloga je, da imunskemu sistemu omogočijo, da v primeru okužbe virus prepozna in se obrani pred njim, tako da ne zbolimo ali pa imamo le blage simptome.

Prednost takšnih cepiv je, da se uporabljam že več let in imajo dober varnostni profil, njihova izdelava je relativno enostavna ter jih je mogoče hraniti na normalni temperaturi v hladilniku (2-8°C).« [5]

Kaj so najpogosteji stranski učinki po cepljenju proti koronavirusu?

»Najpogosteje poročani neželeni učinki so bili občutljivost na mestu injiciranja, glavobol, utrujenost, bolečine v mišicah, splošno slabo počutje, vročičnost in zvišana telesna temperatura nad 38°C, mrzlica, bolečine v sklepih in siljenje na bruhanje. Večina neželenih učinkov je blagih do zmernih in po navadi minejo v nekaj dneh po cepljenju.« [6]

Pri raziskavi pa nama je bil eden največjih problemov predvsem tema, saj mnogo anketirancem ni bilo prijetno razpravljati o tem virusu, zaradi izgube bližnjih po njihovi okužbi. Teh ljudi je bilo mnogo, predvsem pa starejših, ki se veliko bolj zavedajo in dejansko so izpostavljeni hujšemu poteku bolezni, kar pa na drugi strani večinoma ne drži za mlade.

2. 2. ANKETNI VPRAŠALNIK IN GRAFIČNI PRIKAZ REZULTATOV

Kot že rečeno, sva anketirala 105 oseb iz različnih gospodinjstev, anketa pa je bila sestavljena iz enega osnovnega vprašanja: Ste cepljeni proti Sars-cov-2 ali ne? Glede na odgovore na 1. vprašanje sva potem postavljala še množico podvprašanj, anketa pa je v celoti izgledala takole:

1. Ali ste cepljeni proti Sars-cov-2?

DA

NE

A: S katerim cepivom?

1. Pfeizer
2. Moderna
3. AstraZeneca
4. Johnson & Johnson
5. Mešano

B: Zakaj?

1. Nezaupanje v stroko
2. Ne verjamem v cepiva
3. Drugo

B: Koliko odmerkov ste prejeli?

1. Enega
2. Dva
3. Tri

C: Kako pa občutite spremembo mnenja?

ob pogledu izjave g. Matjaža
Leskovarja?

A: Je ne občutim

B: Jo občutim

C: Zakaj ste se cepili?

1. Zaradi varnosti sebe in drugih
2. Zaradi strogih omejitev za necepljene
3. Drugo

D: Ali ste imeli kakšne stranske učinke po cepljenju?

DA

NE

E: Kakšne?

1. Blage (lažje bolečine v roki)
2. Težje (1+ vročina in lažji glavobol)
3. Hude (1+2 + hud glavobol, vročina, bolečine v udih)

S sprotnim beleženjem med anketiranjem sva zbirala podatke:

ANKETA

1. STE CEPLJENI PROTI COVIDU

<input checked="" type="checkbox"/> DA <small> </small>	<input type="checkbox"/> NE <small> </small>
--	---

2. S KATERIM CEPIVOM

A) PFEIZER ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

B) MODERNA |||||

C) ASTRA ZENECA

D) JOHNSON JOHNSON ||||| |||||

E) MĘSANO ||||| |||||

3. KOLIKO ODMERKOV STE PRESELI

A) 1 ||||| |||||

B) 2 ||||| ||||| |||||

C) 3 ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

4. ZAKAS STE SE CEPLILI

A) VARNOST SEBE IN DRUGIKI ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

B) STROGE OMESITVE ||||| ||||| |||||

C) DRUGO |||||

Slika 1: sprotno zapisovanje rezultatov med anketiranjem (1.del)

5. STE IMELI STRANSKE UČINKE PO CEPLJENJU

A) DA ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

B) NE ||||| ||||| |||||

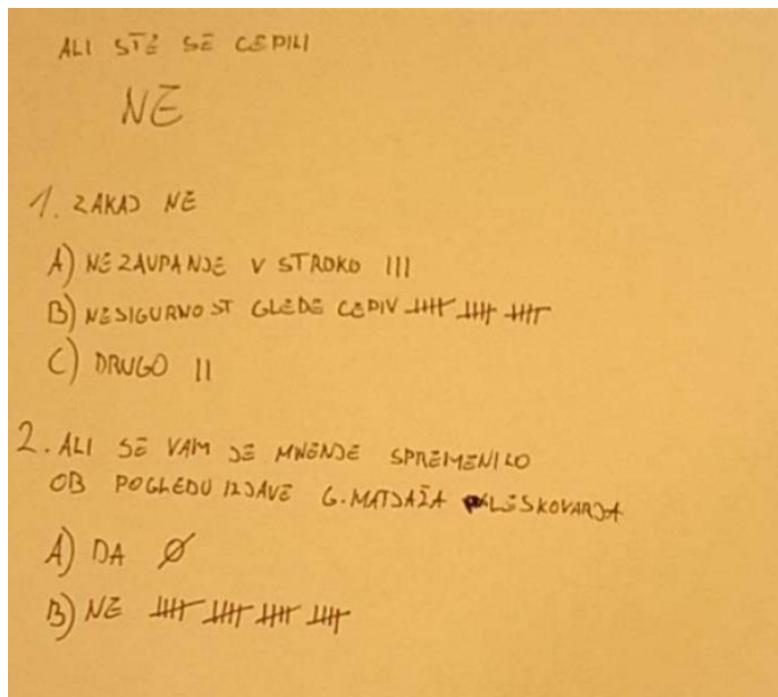
6. KAKŠNE

A) BLAGE ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

B) TEŽJE ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

C) HUDE ||||| |||||

Slika 2: sprotno zapisovanje rezultatov med anketiranjem (2.del)

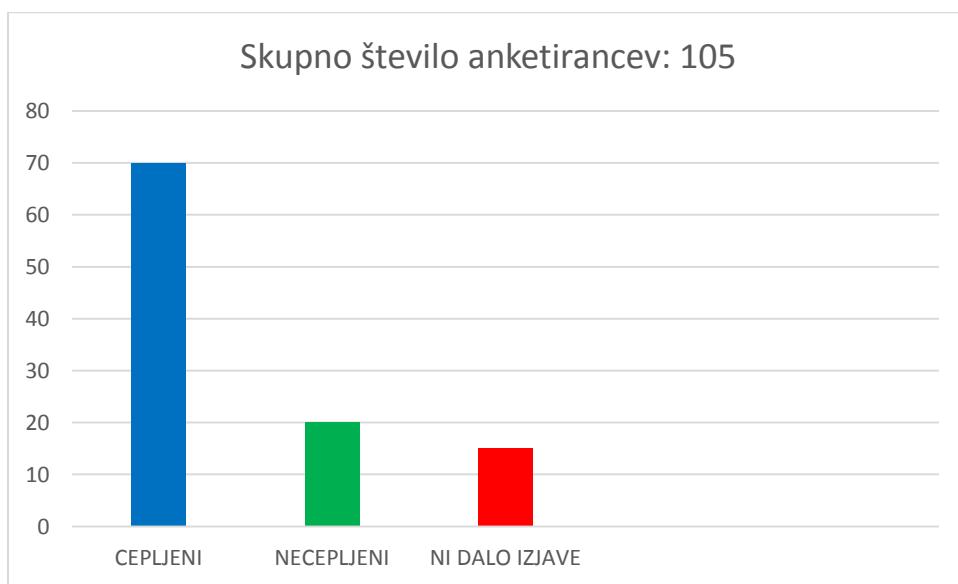


Slika 3: sprotno zapisovanje rezultatov med anketiranjem (3.del)

Za lažjo predstavo pa sva rezultate predstavila z grafikoni, ki sva jih razdelila na osnovi 1. vprašanja, torej: Ali ste prejeli cepivo ali ne?

ZAČETNI GRAFIKON:

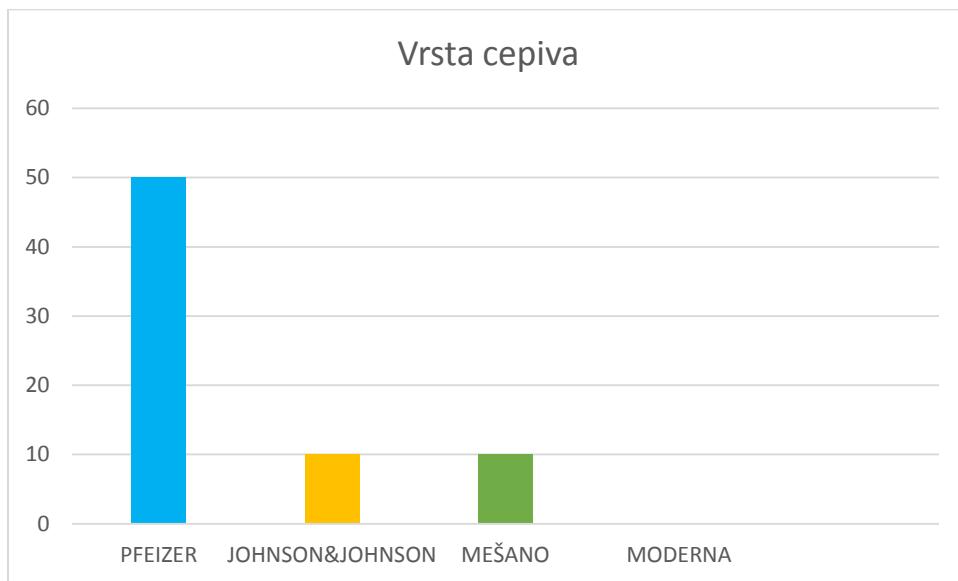
Ali ste cepljeni proti Sars-cov-2?



Grafikon 1: skupno število anketirancev

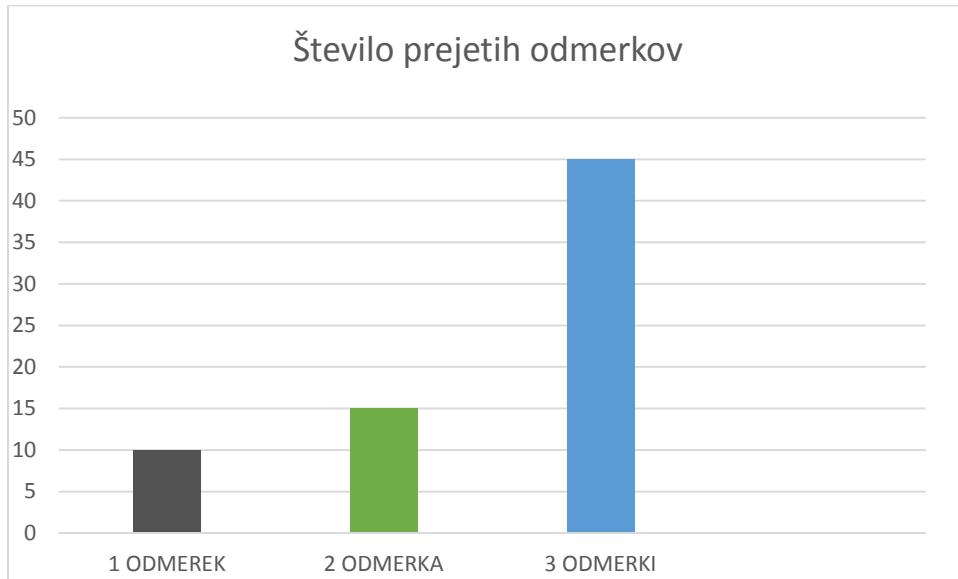
GRAFIKONI, KI PRIKAZUJEJO VPRAŠANJA POSTAVLJENA CEPLJENIM:

S katerim cepivom ste cepljeni?



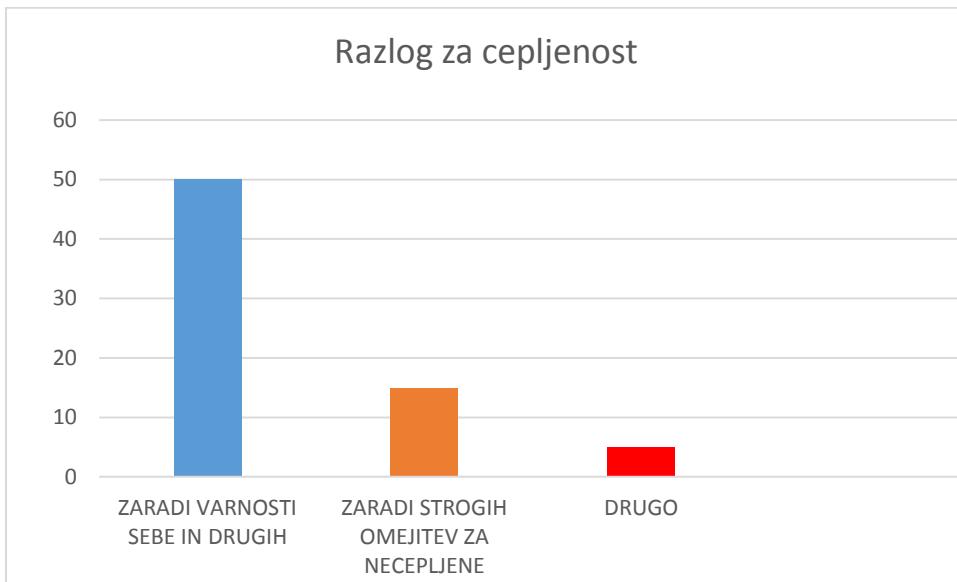
Grafikon 1a: vrsta cepiva, ki so ga prejeli cepljeni anketiranci:

Koliko odmerkov cepiva ste prejeli?



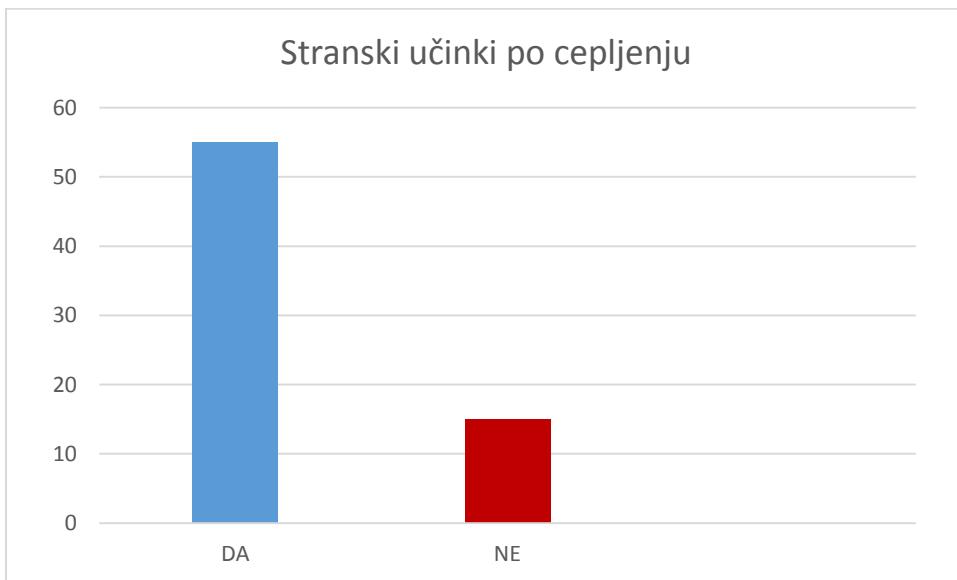
Grafikon 2a: število prejetih odmerkov pri cepljenih anketirancih

Zakaj ste se cepili?



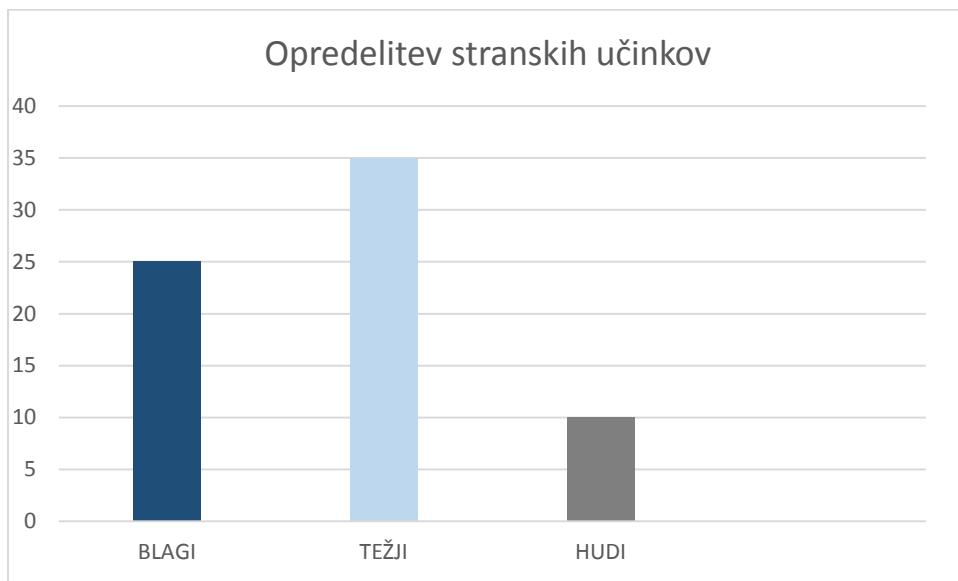
Grafikon 3a: razlog za cepljenost pri cepljenih anketirancih

Ali ste imeli kakšne stranske učinke po cepljenju?



Grafikon 4a: stranski učinki po cepljenju pri cepljenih anketirancih

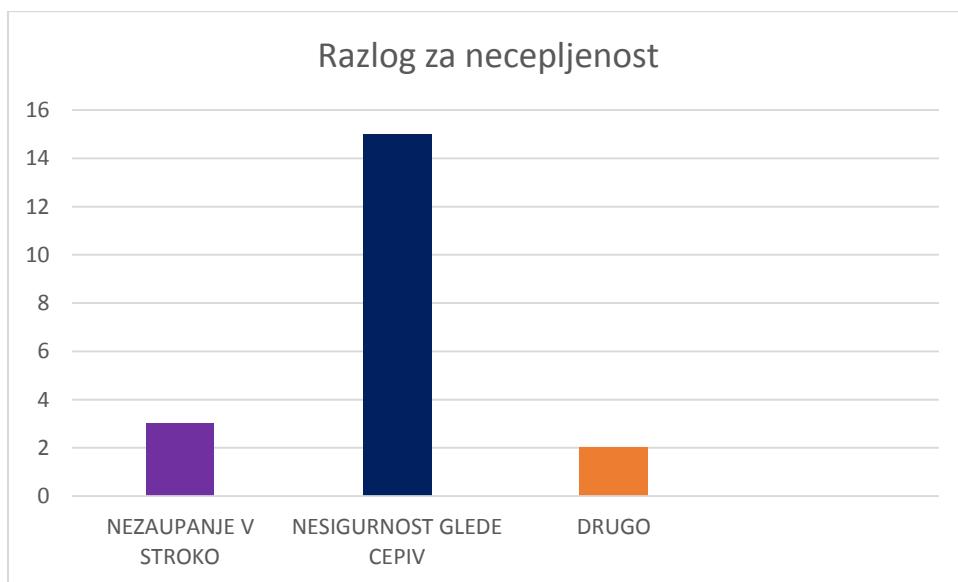
Kakšne stranske učinke ste imeli?



Grafikon 5a: opredelitev stranskih učinkov s strani cepljenih anketirancev

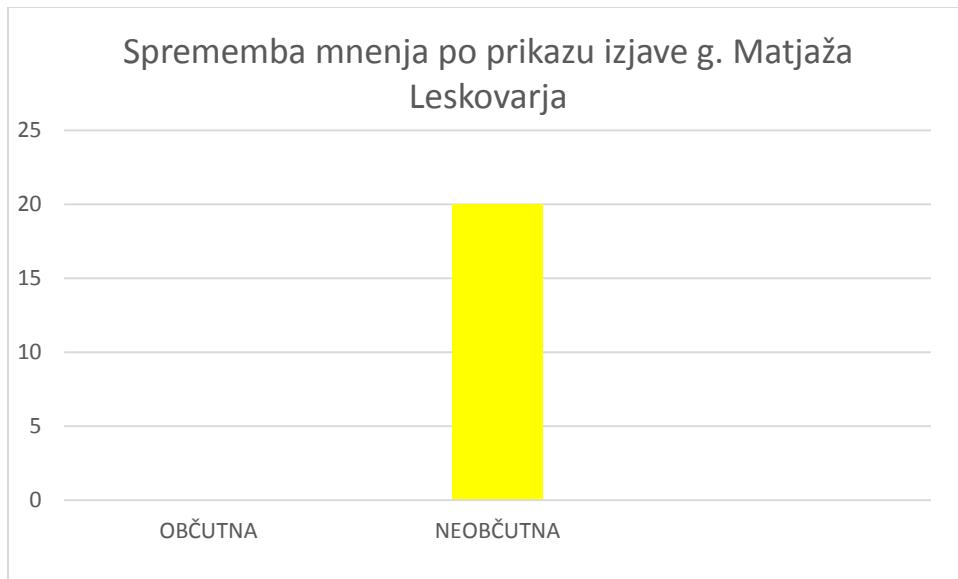
GRAFIKONI, KI PRIKAZUJEJO VPRAŠANJA POSTAVLJENA NECEPLJENIM:

Zakaj niste cepljeni?



Grafikon 1b: razlog za necepljenost pri necepljenih anketirancih

Kako pa občutite spremembo mnenja ob ogledu izjave g. Matjaža Leskovarja?



Grafikon 2b: Občutenje spremembe mnenja necepljenih anketirancev ob prikazu izjave g. Matjaža Leskovarja

3. RAZPRAVA

Ko sva zabeležila vse podatke, ki so nama jih predali anketiranci, sva prišla do sledečih ugotovitev, pri vsaki od hipotez:

Luka 1. hipoteza: Predvidevam, da je cepivo varno oz. ni rizično za uporabo na širšem prebivalstvu.

Cepljenje je kljub temu, da se pri dokaj velikem številu primerov cepljenih oseb pojavijo težji ali celo hudi stranski učinki, veliko boljša odločitev kot pa da človek ostane necepljen in tvega hujši potek bolezni, predvsem pri osebah starejših od 60 let, ki so pri najini anketi predstavljeni skupno kar 40% cepljenih in le 20% necepljenih anketirancev.

Hipotezo Predvidevam, da je cepivo varno oz. ni rizično za uporabo na širšem prebivalstvu sva tako potrdila.

Luka 2. hipoteza: Predvidevam, da bo večina ljudi imela pri anketiranju pozitivno mnenje o cepljenju.

Odstotek vprašanih v najini anketi, ki so se cepili, predstavlja v vzorcu 70%, odstotek necepljenih pa zgolj 30%. Ker je odstotek cepljenih večji od odstotka necepljenih, meniva da imajo tisti, ki so cepljeni, pozitivno mnenje o cepljenju (Grafikon 1).

Večina vprašanih se je opredelila, da je prejela 3 odmerke cepiva (Grafikon 2a), kot glavni razlog, da so se cepili, pa so navedli, da so se cepili zaradi varnosti sebe in drugih. Sklepava, da se vprašani zagotovo ne bi trikrat cepili, če bi imeli o cepljenju negativno mnenje.

Luka 3. hipoteza: Predvidevam, da velika večina anketirancev, ki je cepljenih, po prejemu cepiva ni imela hujših reakcij na cepljenje.

Več kot polovica cepljenih anketirancev je imela po cepljenju stranske učinke (Grafikon 4a). Velik delež, kar 35% vprašanih, je težave opredelilo kot težje (Grafikon 5a). Odgovori so naju močno presenetili, saj le manjši delež ljudi s hudim potekom to dejansko sporoči Ministrstvu za zdravje. Razlog za najino osuplost nad rezultatom pa je tudi to, da hudi stranski učinki, kot so bolečine v udih in slabotnost, pri nas prepozna kot redka stranska učinka. V najini anketi je bilo takih 10 od 70 vprašanih cepljenih anketirancev.

Hipoteze ne moreva ne ovreči ne potrditi.

Mark 1. hipoteza: Predvidevam, da cepivo ni varno oz. je preveč rizično za uporabo na širšem prebivalstvu.

Hipotezo sva ovrgla.

Mark 2. hipoteza: Predvidevam, da bo veliko ljudi imelo negativno mnenje o cepljenju.

Hipotezo sva ovrgla.

Mark 3. hipoteza: Predvidevam, da je 25% ljudi, ki se je cepilo, imelo hujšo reakcijo na cepljenje.

Hipoteze ne moreva ne ovreči ne potrditi.

4. ZAKLJUČEK

V zaključku sva povzela rezultate in ovrgla ali potrdila hipoteze.

Prišla sva do sklepa, da nihče od naju v svojih hipotezah ni imel v celoti prav, vendar, da je realno stanje nekje vmes.

Tako sva ovrgla 3. Lukovo hipotezo, saj je v grafikonih jasno razviden ogromen delež ljudi s težjimi in hudimi stranskimi učinki. Pri varnosti cepiva pa sva prišla do sklepa, da se strinjava z g. Matjažem Leskovarjem, da je razmerje med možnostjo smrti po cepljenju mnogo manjša kot možnost smrti po okužbi s Sars-cov-2.

Ovrgla sva tudi Markovo 2. hipotezo, saj rezultati jasno kažejo večji delež cepljenih proti necepljenim, kar posledično pomeni, da ima velika večina cepljenih pozitivno mnenje o cepljenju, drugače se verjetno ne bi cepili.

Zataknilo pa se je pri Markovi 3. hipotezi. Le te ne moreva ne potrditi ne zavreči. Res je, da je delež ljudi z razmeroma zahtevnejšimi stranskimi učinki večja od tiste z blagimi, vendar ne tako velika, kot je sklepal Mark. Zato sva sklenila, da te hipoteze ne zavrževa in ne potrdita.

Oba sva bila pri rezultatih te raziskave dokaj presenečena, saj nisva pričakovala tako raznolikih oz. pestrih odgovorov anketirancev. Misliva pa, da je glede na raznolikost in pestrost odgovorov skoraj nemogoče predstaviti splošno mnenje ogromne skupine ljudi. Toda s to nalogo sva ustvarila dejansko mnenje prebivalcev Doba o cepljenju proti Sars-cov-2, kar bi lahko uporabili pri nadaljnjih raziskavah. Uporabnost te naloge vidiva kot neko popotnico za nadaljevanje raziskav, ob anketiranju pa bi lahko te rezultate pokazali tudi širši javnost, tudi tistim, ki so glede cepiv te sorte skeptični oz. jim sploh ne zaupajo in zraven širijo laži ter prenašajo njihovo zmotno mnenje na druge.

Zavedava se, da bi bilo raziskovalno nalogu potrebno razširiti tudi na druge kraje, točno določeno populacijo, družine in ljudi, ki pri cepljenju skoraj da niso imeli izbire zaradi morebitne izgube službe. Tako sva prišla do končnega sklepa, da je kot po navadi vse balansiran tudi ta sklep, saj ne Luka in ne Mark nisva bila v celoti točna pri najinih hipotezah. Resnica je bila nekje na sredini in to daje, kljub težkim razmeram, okuženim anketirancem, prigodom ob anketiranju, nezadovoljstvu nekaterih vprašancev, ki izjave na koncu niso dali, še mnogo večji pomen.

VIRI IN LITERATURA

- 1. [COVID-19 Sledilnik](#)
dne 15 .3. 2022
- 2. [\(47\) COVID-19 Animation: What Happens If You Get Coronavirus? - YouTube](#)
dne 15. 3. 2022
- 3. [:https://vaccination-info.eu/sl/dejstva-o-cepivih/kako-cepiva- delujejo](#)
dne 11. 3. 2022
- 4. [https://sl.wikipedia.org/wiki/Cepljenje_\(medicina\)](#)
dne 5. 3. 2022
- 5. [https://www.cepimose.si/cepljenje-proti-covidu-19/delovanje-cepiv/](#)
dne 12. 3. 2022
- 6. [https://www.zd-lj.si/zdlj/index.php?option=com_content&view=article&id=717&Itemid=2810&lang=sl](#)
dne 14. 3. 2022
- 7. [https://www.gov.si/drzavni-organi/ministrstva/ministrstvo-za-zdravje/](#)
dne 15. 3. 2022

- 8. <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/treatments-vaccines/vaccines-covid-19/covid-19-vaccines-key-facts>

dne 16. 3. 2022

- 9. <https://www.cepimose.si/cepljenje-proti-covidu-19/informacije-o-cepivih/comirnaty/>

dne 16. 3. 2022

- vir naslovne slike: 10.
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.os-dob.si%2F&psig=AOvVaw3xa4BCw4Hj-LzuzvCjjN-K&ust=1647942249527000&source=images&cd=vfe&ved=0CAQjRxqFwoTCOjZ57X11vYCFQAAAAAdAAAAABAD>

dne 17. 3. 2022