Stavovi i znanja studenata medicine o cijepljenju djece

Čelan, Ante

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:428435

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

Ante Čelan

STAVOVI I ZNANJA STUDENATA MEDICINE O CIJEPLJENJU DJECE

Diplomski rad

Akademska godina 2016./2017.

Mentor:

doc. prim. dr. sc. Irena Bralić, dr. med.

Split, srpanj 2017.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

Ante Čelan

STAVOVI I ZNANJA STUDENATA MEDICINE O CIJEPLJENJU DJECE

Diplomski rad

Akademska godina 2016./2017.

Mentor:

doc. prim. dr. sc. Irena Bralić, dr. med.

Split, srpanj 2017.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. Povijest razvoja cjepiva i cijepljenja 3

1.1.1. Povijesni pregled cijepljenja na prostoru Republike Hrvatske 3

1.2. Program cijepljenja 4

1.2.1. Zakonska regulacija cijepljenja u Republici Hrvatskoj 5

1.2.2. Program obveznog cijepljenja u Republici Hrvatskoj 5

1.2.3. Programi cijepljenja u zemljama Europske unije 7

1.2.4. Cijepljenje prema proširenom programu u Republici Hrvatskoj 8

1.3. Cjepni obuhvati u Republici Hrvatskoj 10

1.4. Cjepiva 13

1.4.1. Vrste cjepiva 13

1.4.2. Načini apliciranja cjepiva 14

1.4.3. Kontraindikacije 14

1.4.4. Nuspojave 15

1.5. Osvrt na infektivne bolesti iz programa obveznog cijepljenja 16

1.5.1. Tuberkuloza 16

1.5.2. Difterija 17

1.5.3. Tetanus 18

1.5.4. Hripavac 19

1.5.5. Dječja paraliza 20

1.5.6. Haemophilus influenzae tip B 21

1.5.7. Hepatitis B 22

1.5.8. Ospice 23

1.5.9. Zaušnjaci 24

1.5.10. Rubeola 25

1.6. Antivakcinalni pokret 26

2. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA 27
2.1. Glavni cilj 28
2.2. Sekundarni ciljevi 28
2.3. Hipoteze 28
3. ISPITANICI I METODE 29
3.1. Ustroj i protokol istraživanja 30
3.2. Uzorak ispitanika 31
3.3. Statistička obrada podataka 32
4. REZULTATI 33
4.1. Stavovi i zablude studenata medicine o cijepljenju 34
4.2. Znanje studenata medicine o cijepljenju 40
4.3. Izvori informacija o cijepljenju 42
5. RASPRAVA 44
6. ZAKLJUČCI 49
7. POPIS CITIRANE LITERATURE 51
8. SAŽETAK 57
9. SUMMARY 59
10. ŽIVOTOPIS 61
11. PRILOG 63

Hvala mojoj mentorici doc.prim.dr.sc. Ireni Bralić na pomoći i razumijevanju tijekom pisanja ovog diplomskog rada.

Hvala mojim prijateljima i kolegama na podršci i nezaboravnim zajedničkim trenucima tokom studiranja.

Najveću zahvalnost dugujem svojoj obitelji. Oni su bili moja najveća potpora tijekom ovih 6 godina napornog rada.

1. UVOD

Cijepljenje je dokazano najuspješnija medicinska intervencija suvremene medicine, ekonomski najisplativija metoda prevencije infektivnih bolesti i temeljno ljudsko pravo. Uz higijenske mjere koje se odnose na zdravstvenu ispravnost konzumirane vode i hrane te primjenu antibiotika, upravo je cijepljenje imalo najveći utjecaj na poboljšanje zdravstvenog stanja ljudi u svijetu pa i u Republici Hrvatskoj (1).

Prema projekcijama Centra za kontrolu i prevenciju bolesti Sjedinjenih Američkih Država (CDC) za populaciju ljudi rođenih u Sjedinjenim Američkim Državama od 1994. do 2013. procjenjue se da će cijepljenje spriječiti 322 milijuna slučajeva bolesti, 21 milijun hospitalizacija i 732 000 smrtnih slučajeva što će zdravstvenom sustavu uštediti 295 milijardi američkih dolara (2). Osim očigledne koristi u obliku individualne zaštite, cilj primjene cjepiva je i zaštita populacije koja nije cijepljena što se postiže visokim cjepnim obuhvatom i stvaranjem kolektivnog imuniteta. Učinkovitost kolektivnog imuniteta, poznatog i kao „imunitet krda“, temelji se na imunizaciji velikog broja pojedinaca unutar populacije. Ako je postignuta dovoljno velika procijepljenost mogućnost širenja zaraze se smanjuje, a time se indirektno osigurava zaštita necjepljenih osoba poput onih koji zbog kontraindikacija ne mogu primiti cjepivo (1,3,4).

Najveći uspjeh cijepljenja je eradikacija velikih boginja na globalnoj razini i poliomijelitisa u zapadnoeuropskim zemljama. Unatoč tome potrebno je nastaviti s dosljednim provođenjem programa cijepljenja zbog mogućnosti širenja zaraze iz zemalja u kojima su te bolesti još uvijek prisutne. Ta činjenica je posebno važna u modernom i globaliziranom svijetu u kojem velika mobilnost stanovništva povećava mogućnost širenja infektivnog uzročnika na veće udaljenosti. Europske zemlje su posebno ugrožene zbog dolaska velikog broja imigranata iz nerazvijenih zemalja s manjkavim ili nepostojećim programom cijepljenja u njihovim domicilnim zemljama (5,6).

1.1. Povijest razvoja cjepiva i cijepljenja

Početak medicinske misli koja će rezultirati razvojem cjepiva možemo pronaći već u antičko doba, točnije 430. godine prije Krista, kada je grčki povjesničar Tukidid primjetio da se osobe koje su preživjele potencijalno smrtonosnu infektivnu bolest ne mogu opet zaraziti istom. U srednjovjekovnoj Kini razvija se primitivni oblik cijepljenja poznat kao variolacija. To je metoda koja se temelji na izlaganju zdravih pojedinaca sadržaju dobivenom iz pustula osobe koja je zaražena velikim boginjama. Jedno od najblistavijih poglavlja u povijesti medicine i znanosti uopće počinje 1796. godine kada engleski liječnik Edward Jenner otkriva cjepivo protiv velikih boginja. Jenner je koristio sadržaj sasušenih pustula relativno bezopasnih kravljih boginja za razvoj imunosti na velike boginje. To je bio početak eradikacije te bolesti koja je bila veliki uzrok mortaliteta u svijetu, a preživjeli bi imali ozbiljne i trajne zdravstvene posljedice. Posljednji slučaj prirodne infekcije virusom variole zabilježen je 1977. godine u Somaliji, a 1979. Svjetska zdravstvena organizacija službeno je proglasila eradikaciju velikih boginja (7,8). Nadalje, otkriće ovog cjepiva postavilo je temelj za razvoj moderne vakcinologije zahvaljujući kojoj su mnoge zarazne bolesti stavljene pod kontrolu na globalnoj razini. Novi napredak u razvoju cjepiva dolazi u 19. stoljeću kada Louis Pasteur otkriva da mikroorganizmi uzrokuju infektivne bolesti. Pasteur je istraživao koleru peradi i zaključio da oslabljene bakterije ne uzrokuju bolest, ali nakon njihove inokulacije u pokusne životinje one razvijaju imunost na tog uzročnika. Početkom 20. stoljeća, točnije 1901. njemački liječnik Emil von Behring dobiva prvu Nobelovu nagradu za medicinu zbog otkrića antidifteričnog seruma. 1940.-ih otkriveno je da se virusi mogu uzgajati u staničnim kulturama što je potaknulo razvoj cjepiva protiv virusnih uzročnika. U tom periodu djeluju dva velika imena vakcinologije, Jonas Salk koji je otkrio cjepivo protiv poliomijelitisa i Maurice Hilleman koji je zaslužan za otkriće više od 40 cjepiva, uključujući ona za ospice, zaušnjake i hepatitis B (9,10).

1.1.1. Povijesni pregled cijepljenja na prostoru Republike Hrvatske

Začetnikom hrvatske vakcinologije smatra se dr. Hadvig koji je 1791. godine u Jastrebarskom proveo cijepljenje protiv velikih boginja. Utvrdio je kriterije za cijepljenje koji su slični današnjima i proveo ga besplatno. U Dalmaciji je prvo cijepljenje provedeno 1801., a tadašnje austrijske vlasti izdaju dekret o besplatnom cijepljenju pučanstva 1803. godine. U 20. stoljeću stvara se javnozdravstveni program masovnog cijepljenja stanovništva koji rezultira kontrolom zaraznih bolesti protiv kojih se cijepi. Organizirani program cijepljenja u Republici Hrvatskoj počinje 1948. godine uvođenjem obveznog cijepljenja protiv tuberkuloze i difterije. (11).

Tablica 1. Uvođenje cjepiva u Program obveznog cijepljenja u Hrvatskoj

CJEPIVO	GODINA UVOĐENJA
Tuberkuloza (BCG)	1948.
Difterija	1948.
Tetanus	1955.
Hripavac	1959.
Dječja paraliza	1961.
Ospice	1969.
Rubeola	1975.
Mumps	1976.
Hepatitis B	1999.
H. influenza tip B	2002.

1.2. Program cijepljenja

Program masovnog cijepljenja je preventivna mjera koja se temelji na epidemiološkim podacima pojedine zemlje što znači da u njega ne ulaze sva dostupna cjepiva, već samo ona koja označavaju veliki javnozdravstveni interes. Cjepiva koja se koriste moraju zadovoljavati sve standarde učinkovitosti i sigurnosti. Hrvatska ima centralizirani sustav cijepljenja, zakonom propisan i koordiniran na nacionalnoj razini. Ključnu ulogu u održavanju visoke kvalitete programa cijepljenja u Republici Hrvatskoj ima Služba za epidemiologiju Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) koja je zadužena za praćenje pobola od infektivnih bolesti, praćenje cjepnih obuhvata i nuspojava. Infektivne bolesti ne poznaju državne granice i upravo zbog toga uspostavljena je kontinuirana suradnja sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom (SZO), Europskim centrom za sprječavanje i suzbijanje bolesti (ECDC) i Hrvatskom agencijom za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) (1,12).

Izmjene programa cijepljenja moraju se temeljiti na opsežnim pripremama i istraživanjima. Unatoč tome, pored utemeljenih medicinskih činjenica i znanstvenih kriterija medicine zasnovane na dokazima, veliki utjecaj na formiranje programa cijepljenja imaju nemedicinski faktori. U tu skupinu spadaju stavovi roditelja ili liječnika prema cjepivima, suradljivost pacijenata i provoditelja programa, razne interesne skupine, pozitivna ili negativna propaganda, ali i ekonomski čimbenici poput cijene ili dostupnosti nabave pojedinog cjepiva. Očigledno je da je današnji program cijepljenja najbolji mogući kompromis između stručnih argumenata i laičkih utjecaja (12).

1.2.1. Zakonska regulacija cijepljenja u Republici Hrvatskoj

Cijepljenje se s ustavne i pravne perspektive definira kao djetetovo pravo na zdravlje, a djeca su pod posebnom zaštitom države kao najranjivija skupina stanovništva. Djetetovo pravo na život i zdravlje zajamčeno je Ustavom i Obiteljskim zakonom Republike Hrvatske. Iz ovih pravnih dokumenata proizlazi da je država dužna osigurati zaštitu potreba i interesa djeteta, ali najveća odgovornost u ostvarivanju djetetovih prava je na roditeljima, odnosno skrbnicima (13).

Program obvezne imunizacije reguliran je Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti i Pravilnikom o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti koji definiraju infektivne bolesti čija je kontrola u javnozdravstvenom interesu RH. Program redovitog cijepljenja i Pravilnik o provođenju imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse obnavljaju se i nadopunjuju gotovo svake godine po uputama Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske, a promjene stupaju na snagu osmog dana od objave u Narodnim novinama. Uloga ovih dokumenata je propisivanje obveznog cijepljenja u kalendarskoj godini, osoba koje su dužne podvrgnuti se cijepljenju, osoba koje provode cijepljenje i način postupanja u slučaju odbijanja cijepljenja (14,15).

1.2.2. Program obveznog cijepljenja u Republici Hrvatskoj

Prvo cjepivo daje se već u rodilištu kada novorođenčad prima BCG vakcinu. Za djecu koja su rođena izvan rodilišta predviđeno je da se cjepe do drugog mjeseca života.

S navršena dva mjeseca života dojenče prima kombinirano „6u1“ DTaP-IPV-Hib-hep B cjepivo protiv difterije, tetanusa, hripavca, dječje paralize, infekcije H. influenzae tip B i hepatitisa B. Do 2015. godine cjepivo protiv hepatitisa B primalo se u novorođenačkoj dobi, ali danas je ta doza predviđena samo za novorođenčad HbsAg pozitivnih majki. Kombinirano „6u1“ cjepivo prima se i s navršena četiri, te kasnije s navršenih šest mjeseci života. Zdrava djeca bi do kraja prve godine života trebala biti cijepljena s tri doze cjepiva protiv navedenih zaraznih bolesti.

U drugoj godini života djeca primaju MMR cjepivo protiv ospica, zaušnjaka i rubeole U drugoj godini predviđena je i revakcinacija kombiniranim DTaP-IPV-Hib-hepB cjepivom (12 mjeseci poslije aplikacije treće doze).

U predškolskoj dobi, točnije u petoj ili šestoj godini, slijedi druga revakcinacija protiv difterije, tetanusa i hripavca DTaP cjepivom. Kratica „aP“ označava acelularno cjepivo protiv hripavca, za razliku od cjelostaničnog koje se koristilo do 2008. godine.

Prilikom upisa u osnovnu školu ili tijekom prvog razreda slijedi docjepljivanje MMR i IPV cjepivima. Također, ova prilika iskorištava se za provjeru cjepnog statusa i za nadoknadu propuštenih cjepiva. Kratica „IPV“ označava inaktiviranu polio vakcinu, cjepivo koje je zamijenilo „OPV“ ili oralnu polio vakcinu 2008. godine.

U šestom razredu provodi se docjepljivanje protiv hepatitisa B i to po shemi 2 cjepiva u razmaku od mjesec dana i treći put pet mjeseci nakon druge doze.

U osmom razredu slijedi cijepljenje dT *pro adultis* (difterija i tetanus) i IPV cjepivima. Prilikom pohađanja završnih razreda srednje škole te u 24. godini života obavlja se provjera cjepnog statusa i nadoknada propuštenih cjepiva (12,14,15).

NAVRŠENA DOB / CJEPIVO	MJESECI				GODINE		RAZRED OSNOVNE ŠKOLE			GODINE		
	0	2	4	6	1	5	I.	VI.	VIII.	19	24	60
BCG	■											
Hib		■	■	■	■							
Di-Te-Per		■	■	■	■	■	*					
Polio		■	■	■	■		■		■	*		
Di-Te									■	*	*	
Mo-Pa-Ru					■		■					
Hepatitis B[1]		■	■	■	■		*	3x				
ANA-TE												■

Slika 1. Kalendar cijepljenja u Republici Hrvatskoj za 2017. godinu.
Izvor: HZJZ. Provedbeni program obveznog cijepljenja u Republici Hrvatskoj u 2017. godini protiv difterije, tetanusa, hripavca, dječje paralize, ospica, zaušnjaka, rubeole, tuberkuloze, hepatitisa B i bolesti izazvanih s haemophilus infl. tipa B
* provjera cjepnog statusa i nadoknada propuštenih cjepiva

1.2.3. Programi cijepljenja u zemljama Europske unije

Europski predstavnici Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) 2014. godine formirali su krovni dokument za provedbu cijepljenja na području Europe. Taj plan, radnog imena *„European Vaccine Action Plan 2015.-2020.“* (EVAP), definira šest glavnih ciljeva (12,16).

1. Održati Europu bez poliomijelitisa
2. Iskorijeniti ospice i rubeolu
3. Uspostaviti kontrolu hepatitisa B
4. Ujednačiti ciljeve na svim administrativnim razinama Europske unije
5. Nova cijepiva uvoditi temeljem dokaza o učinkovitosti
6. Financijska održivost programa cijepljenja

Iako je ovaj plan univerzalan za sve članice Europske unije, svaka zemlja samostalno kreira svoj kalendar cijepljenja na osnovu specifičnih epidemioloških podataka. Ministarstva zdravstva svake članice propisuju obavezu ili samo preporuku cijepljenja i samostalno obavljaju nabavu cjepiva. Broj obveznih cjepiva varira, na primjer u Belgiji je obvezno cijepljenje samo protiv poliomijelitisa, dok Slovenija ima obvezu cijepljenja protiv 11 uzročnika zaraznih bolesti. U Republici Hrvatskoj obvezno je cijepljenje protiv 10 infektivnih bolesti. Zanimljiv podatak je da zemlje bivšeg istočnog bloka uglavnom imaju ekstenzivne programe obveznog cijepljenja, dok većina zapadnoeuropskih zemalja ima samo preporuku. Unatoč tome procjepljenost djece protiv hripavca, difterije, tetanusa, poliomijelitisa, Hib-a, ospica, zaušnjaka i rubeole u zemljama EU-a dosad je bila na zadovoljavajuće visokoj razini što dokazuje da preporuka uz adekvatnu edukaciju stanovništva pruža dobre rezultate. Kako bi se napori za kontrolu preventabilnih infektivnih bolesti koordinirali na najbolji mogući način, 2007. godine europski eksperti iz područja vakcinologije formirali su mrežu naziva *„Vaccine European New Integrate Collaboration Effort“* (VENICE). Uloga ove mreže je prikupljanje i razmjena informacija o nacionalnim cjepnim programima (4,12,17).

Najveći problem u cjepnoj zaštiti predstavljaju ospice i poliomijelitis. Cijepljenje protiv ospica postaje problem zbog aktualnog antivakcinalnog pokreta usmjerenog upravo na MMR cjepivo što je rezultiralo smanjenjem procjepljenosti i pojavom nekoliko manjih epidemija. Poliomijelitis predstavlja potencijalnu opasnost zbog dolaska imigranata iz zemalja u kojima je taj virus još uvijek aktivan (1,4,12).

1.2.4. Cijepljenje prema proširenom programu u Republici Hrvatskoj

Pravilnik o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti pored obveznog programa cjepljenja određuje posebne skupine stanovništva ili individualce pod povećanim rizikom koje treba uključiti u prošireni program. Cjepiva za neke od tih bolesti su u upotrebi već duži niz godina poput cjepiva protiv pneumokoka i rotavirusa. Pozitivna iskustva u drugim zemljama sugeriraju moguće dobrobiti njihova uvođenja u obvezni program cijepljenja (1,14).

Rotavirus je uzročnik akutnih proljeva u djece. Odgovoran za gotovo 40% smrti povezanih s gastroenteritisom i proljevom u populaciji do 5. godine života. Zbog njegove sklonosti izazivanju infekcija u bolničkim uvjetima cjepivo protiv rotavirusa daje se novorođenčadi i dojenčadi za koju se očekuju učestale hospitalizacije. U tu skupinu spada nedonoščad rođena prije 33. tjedna, novorođenčad sa srčanim greškama ili bolestima metabolizma i dojenčad s kroničnim bolestima jetre i bubrega. U Hrvatskoj su registrirana dva cjepiva (Rotarix® i Rotateq®) koja su apliciraju oralnim putem (18,19).

Pneumokok ili Streptococcus pneumoniae je najznačajniji patogen respiratornog sustava odraslih, te imunokompromitiranih osoba svih dobi. Najčešći je uzročnik izvanbolničkih pneumonija i drugi po učestalosti uzročnik gnojnog meningitisa. Također, uzročnik je gotovo polovice akutnih upala srednjeg uha u pedijatrijskih pacijenata. Indikacije za primjenu cjepiva su osobe s asplenijom, kroničnim metaboličkim bolestima uključujući i dijabetes, zloćudnim bolestima i imunodeficijencijom. U primjeni su dvije vrste cjepiva: polisaharidno i konjugirano. Polisaharidna su namjenjena djeci iznad 2 godine života i odraslima, a dolaze u obliku cjepiva koje sadrži kapsularne polisaharide 23 najčešća tipa pneumokoka. Međutim, ova cjepiva ne pružaju adekvatnu zaštitu ako se primjenjuju u populaciji do 2. godine života. Upravo zbog toga, u primjeni je konjugirana vakcina namjenjena djeci od 2 mjeseca do 5 godina starosti koja sadrži 7, 10 ili 13 kapsularnih polisaharida i proteinski nosač (19-21).

Krpeljni meningoencefalitis je bolest koja se prenosi ugrizom krpelja *Ixodes ricinus*. Cjepljenje se preporuča u zemljama s visokim rizikom ili prilikom putovanja u endemska područja. Prirodna staništa uzročnika postoje u Hrvatskoj, točnije u području između Save i Drave, a imunizacija se provodi zimi kako bi se osigurala adekvatna zaštita do proljeća kada krpelji postaju aktivni (19).

Meningokok ili Neisseria meningitidis najčešći je uzročnik gnojnog meningitisa. Cijepljenje se preporuča za bolesnike s manjkom komponenti komplementa i asplenijom. U primjeni je cjepivo protiv meningokoka skupine B i meningokoka skupine ACWY (19,22).

Humani papiloma virus ili HPV uzročnik je najčešće spolno prenosive bolesti. Infekcija ženskog spolnog sustava, posebno podtipovima 16 i 18, veliki je čimbenik rizika za razvoj raka vrata maternice. Cijepljenje protiv HPV-a u Hrvatskoj preporučeno je za djevojčice osmog razreda osnovne škole i djevojke od 15 do 18 godina koje nisu spolno aktivne jer je efikasnost cjepiva veća prije početka spolne aktivnosti, a imunosni odgovor organizma je snažniji u mlađoj dobi. U zemljama Europske unije cijepljenje se preporučuje u dobi od 9 do 26 godina. U primjeni su dvovalentno (Cervarix®) i četverovalentno (Gardasil®) cjepivo. Cjepiva ne štite od svih onkogenih tipova virusa već samo protiv onih najučestalijih, zbog toga je nužno da sve cjepljene žene redovito obavljaju preventivne ginekološke preglede. Četverovalentno cjepivo je registrirano u zemljama EU-a za primjenu u dječaka, jer HPV je rizični čimbenik za razvoj raka penisa, grla i ždrijela (19,23).

Influenca ili gripa je akutna zarazna bolest respiratornog sustava uzrokovana virusima influence A, B i C. Pojavljuje se u epidemijama svake zime i obično zahvati 10-20% populacije. Gripa je najčešće samoograničavajuća bolest, ali postoji velika sklonost razvoju komplikacija uzrokovanih samim virusom ili sekundarnim bakterijskim infekcijama. Posebno su česte pneumonije, a u djece laringitis i bronhiolitis. Iako djeca imaju središnju ulogu u širenju virusa influence jer se često nalaze u kolektivima poput predškolskih ili školskih ustanova, u Hrvatskoj nije razvijena kultura cijepljenja protiv ove bolesti. Najugroženija pedijatrijska populacija su djeca do 2 godine života zbog činjenice da uglavnom nisu bili u doticaju s uzročnikom infekcije i njihov imunosni sustav nije dovoljno razvijen. Svjetska zdravstvena organizacija prati pojavnost tipova virusa influence na globalnoj razini i dva puta godišnje propisuje sastav cjepiva u trokomponentnoj formi s dva tipa influence A i jednim influence B. Cijepljenje se provodi nekoliko tjedana ili mjeseci prije očekivanog početka epidemije, a uspješnost ovisi o podudarnosti cirkulirajućih tipova virusa s onim u cjepivu. Prvenstveno je namijenjeno za osobe starije od 65 godina, kronične bolesnike bez obzira na dob i zdravstvene djelatnike, ali preporuča se svima iznad 6 mjeseci starosti. Cjepivo ne pruža apsolutnu zaštitu, ali procijepljena populacija znatno rjeđe razvija teže oblike bolesti i komplikacije. Virus influence ima jako velik mutageni potencijal pa je cijepljenje potrebno ponavljati svake godine (19,24,25).

1.3. Cjepni obuhvati u Republici Hrvatskoj

Cjepni obuhvat ili procijepljenost najvažniji je pokazatelj uspješnosti provedbe programa cijepljenja i blisko je povezan s kretanjem morbiditeta i mortaliteta cijepljenjem preventabilnih bolesti. Upravo su dosljedno provođenje programa i konstantno visoki postotak procijepljenosti populacije rezultirali eradikacijom velikih boginja i dječje paralize na teritoriju Republike Hrvatske. Difterija, ospice, rubeola i milijarni oblici tuberkuloze su eliminirani, a ostatak zaraznih bolesti protiv kojih se cijepi su značajno reducirane. Rezultati cijepljenja doista jesu impresivni, ali ti mukotrpno ostvareni ciljevi i povoljna epidemiološka situacija su jako fragilni. Jačanje antivakcinalnog pokreta u Hrvatskoj otežalo je provedbu programa cijepljenja i održavanje adekvatne procijepljenosti. Upravo zbog toga neizmjerno je važan nastavak primjene sigurnih i efikasnih cjepiva, obrazovanje stručnog osoblja i pacijenata, te održavanje visokih cijepnih obuhvata (11,26).

Tablica 2. Redukcija cijepljenjem preventabilnih bolesti u Republici Hrvatskoj (11)

Bolest	Godina uvođenja	Prosječni broj oboljelih godišnje		Redukcija bolesti (%)
		5 godina prije uvođenja cjepiva	2010.-2014.	
Tuberkuloza	1948.	13785	617	96
Difterija	1948.	1133	0	100
Tetanus	1955.	186	2	99
Hripavac	1959.	7393	90	99
Dječja paraliza	1961.	219	0	100
Ospice	1969.	15183	7	>99
Rubeola	1975.	11248	1	>99
Zaušnjaci	1976.	8569	58	99
Hepatitis B	1999.	224	48	79
H. influenzae tip B	2002.	18	1	94

Cijepni obuhvat protiv tuberkuloze (BCG): BCG je cjepivo sa standardno najvećim obuhvatom jer se primjenjuje već u rodilištu. Procjepljenost u 2016. godini kreće se od 99 do 100%.

Cijepni obuhvat protiv difterije, tetanusa i hripavca (DTaP): U 2016. godini cjepni obuhvat primovakcinacije DTaP vakcinom iznosio je 93% što je nastavak negativnog trenda koji se pripisuje aktualnim antivakcinalnim događanjima. Komparativnim pregledom podataka iz svih županija utvrđene su velike razlike u cjepnim obuhvatima. Usporedbe radi, obuhvat u Koprivničko-križevačkoj županiji iznosio je gotovo 99%, dok je u Splitsko-dalmatinskoj bio na poraznih 82% što je daleko ispod preporučene razine. Obuhvat revakcinacije je obično niži, ali u 2016. je nakon dugog niza godina pao ispod 90%, te sada iznosi 87%. Revakcinacija protiv difterije i tetanusa (dT) u školskoj dobi ostalo je na visokih 97%.

Cijepni obuhvat protiv dječje paralize (IPV): Primovakcinacija protiv poliomijelitisa provodi se zajedno s cijepljenjem DTP-om pa su obuhvati podudarni (93%). Obuhvat revakcinacije je također oko 93%.

Cijepni obuhvat protiv H. influenzae tip B (Hib): Hib cjepivo u aktualnom kalendaru cijepljenja dolazi u sklopu „6u1“ kombiniranog cjepiva zajedno s difterijom, tetanusom, hripavcem, poliomijelitisom i hepatitisom B. Cjepni obuhvat je podudaran i iznosi 93%.

Cijepni obuhvat protiv hepatitisa B (HBV): Primjenjuje se u sklopu „6u1“ cjepiva, a obuhvat primovakcinacije je na 93%. Cijepni obuhvat revakcinacije je visok već duži niz godina, u 2016. godini iznosio je 96%.

Cijepni obuhvat protiv ospica, zaušnjaka i rubeole (MMR): Silazno kretanje obuhvata za MMR primjećeno je 2008. i od tada je svake godine zabilježen pad u procjepljenosti populacije. Tako je 2014. godine obuhvat primovakcinacije iznosio 93%, a 2016. pao je na 89%. Posebno alarmantna situacija je u dalmatinskim županijama. Obuhvat u Splitsko-dalmatinskoj županiji je na 70%, a u Dubrovačko-neretvanskoj na 65% što nije dovoljno da bi se zaustavilo izbijanje manjih epidemija. Obuhvat docjepljivanja koje se provodi u 1. razredu osnovne škole iznosi 96%.

Tablica 3. Cijepni obuhvati u 2016. godini (26)

	Republika Hrvatska		Splitsko-dalmatinska županija	
Cjepivo	primovakcinacija	revakcinacija	primovakcinacija	revakcinacija
BCG	98,70%	Ø	99,30%	Ø
DTaP	92,80%	87,40%	82,20%	67,10%
dT	Ø	96,80%	Ø	95,40%
IPV	92,90%	81,90%	92,80%	83,70%
Hib	92,80%	81,70%	88,90%	65,40%
HBV	92,90%	82,30%	96,30%	94,10%
MMR	89,60%	96,00%	70,00%	92,50%

1.4. Cjepiva ili vakcine

Cjepivo je biološki preparat čija primjena uzrokuje stvaranje stečenog imuniteta prema određenoj bolesti. Unošenjem antigena u organizam imunosni sustav se potiče na stvaranja protutijela koja će pri susretu s mikroorganizmom od kojega cjepivo potječe spriječiti razvoj bolesti. Rani protektivni učinci ovise o titru stvorenih protutijela, ali cilj cijepljenja je dugoročna zaštita. Za taj efekt veliku važnost imaju memorijske stanice imunosnog sustava, podvrsta limfocita B koji su odgovorni za brzu i učinkovitu reaktivaciju prilikom sljedećeg kontakta s mikroorganizmom. Većina trenutno dostupnih cjepiva razvijena su empirijski bez potpunog razumijevanja mehanizma djelovanja, a novija imunološka istraživanja zasigurno će pridonijeti pojašnjenju mehanizama i razvoju učinkovitijih cjepiva (27).

1.4.1. Vrste cjepiva

Cjepiva koja su danas u komercijalnoj upotrebi možemo podijeliti na 2 osnovne vrste ovisno o antigenu: živa i neživa. Živa cjepiva sadrže atenuirane mikroorganizme kojima je smanjena virulencija, ali su zadržali sposobnost unutarstaničnog razmnožavanja i poticanja imunosne reakcije. Primjeri su MMR (morbili, mumps, rubeola) i BCG (tuberkuloza). Aplikacija ovih cjepiva obično se provodi s 1 do 2 doze, a zaštita koju pružaju je dugotrajna. Namijenjena su zdravoj populaciji, jer primjena u imunokompromitiranih osoba može uzrokovati razvoj bolesti (28).

Neživa cjepiva mogu sadržavati mrtve mikroorganizme kao što je slučaj s cjelostaničnim cjepivom protiv hripavca ili inaktivirane toksine kao toksoidi protiv difterije i tetanusa. Polisaharidna cjepiva koriste se za cijepljenje protiv menigokoka i pneumokoka (23-valentno). Konjugirana cjepiva sadrže polisaharide koji su vezani na proteinski nosač kako bi im se pojačala imunogenost, a primjeri takvih cjepiva je ono protiv H. influenzae tip B i pneumokoka. Također, postoje i vakcine dobivene izdvajanjem djelova DNA metodama genetskog inžinjeringa kao što je slučaj s cjepivom protiv hepatitisa B. Neživa cjepiva obično su slabije imunogena zato što ne može doći do razmnožavanja mikroorganizma, pa je za razvoj adekvatne zaštite potrebno više doza. Ova cjepiva zahtjevaju aditive kako bi im se povećala učinkovitost i nešto češće uzrokuju lokalne reakcije preosjetljivosti tipa III (Arthusova reakcija), ali to nije novitet jer je odavno poznato da docjepljivanje u kratkim razmacima može imati takav učinak (28,29).

S obzirom na broj antigena različitih mikroorganizama razlikuju se cjepiva koja sadrže antigene samo jednog uzročnika (monovakcine), cjepiva koja sadrže antigene više podtipova istog uzročnika (polivalentna) i ona s antigenima dvaju ili više uzročnika (kombinirana ili

mješovita). Kako bi se izbjeglo pretrpavanje kalendara cijepljenja, smanjio broj uboda i trauma za dijete te povećala suradljivost i procijepljenost, prednost se daje kombiniranim cjepivima. Kombinirana cjepiva jednako su sigurna kao monovakcine, ali njihova primjena je neusporedivo praktičnija (28,30).

1.4.2. Načini apliciranja cjepiva

Kako bi cijepljenje bilo maksimalno učinkovito, a pojavnost nepoželjnih reakcija svedena na najmanju moguću razinu potrebno je pravilno primjeniti cjepivo. Prije svakog cijepljenja liječnik je dužan provjeriti podatke o prethodom cijepljenju i evidenciju eventualnih nuspojava (15). Također, dužan je procijeniti trenutno zdravstveno stanje djeteta i isključiti postojanje kontraindikacija. Prije cijepljenja potrebno je educirati roditelje ili skrbnike o svemu što će se raditi njihovom djetetu i pripremiti vakcinu prema uputama proizvođača. Mjesto apliciranja ovisi od dobi djeteta i vrsti cjepiva. Intrakutano, u gornjoj trećini lijeve nadlaktice, primjenjuje se BCG vakcina. Supkutano, u području nadlaktice, daje se cjepivo protiv ospica, zaušnjaka i rubeole. Intramuskularno se primjenjuju cjepiva protiv difterije, tetanusa, hripavca, poliomijelitisa, hepatitisa B, Haemophilus influenzae tip B, ali i protiv gripe i pneumokoka. U dojenčadi apliciraju se u području bedra (*m. vastus lateralis*), a u predškolaca nadlaktice (*m. deltoideus*). Peroralno se primjenjuje cjepivo protiv rotavirusa. Do 2008. to je bio način primjenjivanja cjepiva protiv poliomijelitisa (OPV) kada ga zamjenjuje IPV- inaktivirana polio vakcina. Intranazalno je moguća primjena živog atenuiranog cjepiva protiv gripe. Nakon provedenog cijepljenja slijedi precizno dokumentiranje provedenog postupka i naručivanje na sljedeći pregled i cijepljenje (15,29).

1.4.3. Kontraindikacije

Kontraindikacija je stanje na temelju kojeg je liječnik dužan uskratiti određeni dijagnostički, terapijski ili preventivni postupak jer postoji realna i konkretna ugroza zdravstvenog stanja pacijenta. Opće kontraindikacije za cijepljenje vrijede za primjenu svih vakcina. Tu spadaju anafilaksija na sastojak cjepiva, akutne bolesti, febrilna stanja, dok su trudnoća i imunodeficijencija kontraidnikacija za živa atenuirana cjepiva. Specifične kontraindikacije odnose se na pojedinačna cjepiva. Neki od primjera su postojanje trombocitopenije za MMR, progresivne bolesti središnjeg živčanog sustava za pertusis ili alergija na kvasnice kao specifična kontraindikacija za cjepivo protiv hepatitisa B i četverovalentnog HPV cjepiva. Kontraindikacije mogu biti apsolutne ili relativne, te privremene ili trajne, ali takva podjela je sporna jer nije uvijek moguće sa sigurnošću tvrditi da je određeno stanje privremeno, niti predvidjeti do kada će trajati (29,31,32).

Anafilaksija je izuzetno rijetka, ali je jedna od najopasnijih kontraindikacija cijepljenja. Klasificiramo ju kao apsolutnu i trajnu zabranu za nastavak cijepljenja istim cjepivom. Iako je apsolutni rizik razvoja anafilaktične reakcije na sastojak cjepiva nizak, za očekivati je određeni broj slučajeva godišnje zbog velikog broja djece koja se cijepe. Kako bi se razvoj anafilaksije prepoznao na vrijeme, a terapija primjenila po svim pravilima medicinske struke, nužno je da se cijepljenje provodi u adekvatno opremljenjim ustanovama pod nadzorom stručnog osoblja. Teška alergijska reakcija može biti uzrokovana preosjetljivošću na sami antigen ili aditive koji se dodaju cjepivima. Neka od najčešćih alergija su ona na proteine jaja, kvasnice, želatin koji se rabi kao stabilizator ili lateks koji može biti dio standardiziranih tvorničkih pakiranja cjepiva (32).

1.4.4. Nuspojave

Gotovo svi medicinski postupci mogu imati nepredviđene i neželjene posljedice, a cijepljenje nije iznimka. Međutim, učestalost nuspojava je zanimariva ako se u obzir uzme rizik razvoja komplikacija i smrtnog ishoda od infektivnih bolesti protiv kojih se cijepi. Registar nuspojava cijepljenja kojeg vodi Hrvatski zavod za javno zdravstvo obavlja konstantnu evaluaciju primjenjivanih cjepiva u Hrvatskoj. Cilj Registra nije puko praćenje broja slučajeva, već aktivno traženje znakova poput grupiranja ili pojave neobičnih nuspojava. Regulator kvalitete cjepiva je Agencija za lijekove i medicinske proizvode (HALMED). Operativnu ulogu djelovanja na terenu obavlja Služba za epidemiologiju HZJZ-a. Liječnici i znanstvenici ova dva regulatorna tijela članovi su Stručne skupine za nuspojave cijepljenja koja je zadužena za procjenu težine prijavljenih nuspojava i utvrđivanje uzročno-posljedične veze primjene cjepiva i neželjene reakcije.

Lokalne nuspojave očituju se u obliku otoka, boli, otvrdnuća ili crvenila na mjestu primjene cjepiva. Najčešće su kratkotrajne i blagog karaktera kao i blaže opće nuspojave poput glavobolja, povišenje temperature ili limfadenitisa. Teške i ozbiljne nuspojave poput anafilaksije ili poremećaja svijesti nisu učestale (32,33).

1.5. Osvrt na infektivne bolesti iz programa obveznog cijepljenja

1.5.1. Tuberkuloza

Tuberkuloza je kronična, granulomatozna, infektivna bolest i jedna je od najstarijih bolesti ljudskog roda koju uzrokuje *Mycobacterium tuberculosis* (Kochov bacil). Bolest se prenosi udisanjem inficiranog aerosola. U 2015. godini zabilježeno je 10,4 milijuna novih slučajeva i 1,8 milijun smrti što tuberkulozu svrstava u 10 najčešćih uzroka smrti na globalnoj razini (34).

Iako primarno zahvaća pluća, može se proširiti na gotovo cijelo tijelo. Većina imunokompetentnih osoba nakon udisanja inficiranog aerosola potpuno eliminiraju uzročnika ili ga zadržavaju u neinfektivnom latentnom obliku što znači da je uzročnik ograničen na primarni granulom u plućima. Stvaranje granuloma rezultat je aktivacije stanične imunosti s posljedičnom reakcijom preosjetljivosti tipa IV. Aktivni oblik bolesti razvija se kada imunosni sustav nije u stanju ograničiti uzročnika, a upravo zbog toga najveći rizik razvijanja aktivne tuberkuloze imaju imunokompromitirani pacijenti poput bolesnika s HIV infekcijom. Može ostati ograničena na pluća kada se prezentira subfebrilitetom, noćnim znojenjem, gubitkom težine, suhim kašljem i hemoptizom. Izvanplućni oblik bolesti očituje se simtomima specifičnima za zahvaćene organe i nije čest, ali povećan rizik razvoja imaju imunokopromitirane osobe i mala djeca (35,36).

Dijagnoza aktivne tuberkuloze postavlja se kombinacijom epidemioloških, kliničkih, radioloških, laboratorijskih i mikrobioloških nalaza. Dijagnoza latentne tuberkuloze postavlja se na osnovi tuberkulinskog (*Mantoux*) testa. Njegova najveća mana jest nemogućnost razlikovanja osoba koje su bile u kontaktu s *M.tuberculosis* od onih koji su senzibilizirani na ostale mikobakterije, uključujući i osobe koje su primile BCG. Navedeni nedostatak nema IGRA-test (*interferon-γ release assay*) koji ima i veću prediktivnu vrijednost za razvoj aktivne tuberkuloze što ga čini aktualnim zlatnim standardom za dijagnozu latentne tuberkuloze (35,36).

Terapija tuberkuloze provodi se kombinacijom lijekova, kroz najmanje 6 mjeseci. Najčešće korišteni antituberkulotici su izoniazid, rifampicin, etambutol i pirazinamid. Rastući zdravstveni problem je pojava tuberkuloze otporne na lijekove. *Bacille Calmette-Guerin* (BCG) je vakcina koja sadržava živi atenuirani soj *M. bovis*. Cjepivo je efikasno u sprječavanju diseminirane tuberkuloze u djece i tuberkuloznog meningitisa, ne spriječava infekciju poslije ekspozicije niti može obustaviti reaktivaciju latentne tuberkuloze (15,35,36).

1.5.2. Difterija

Difterija je akutna zarazna bolest koju uzrokuje *Corynebacterium diphtheriae*. Bolest se širi udisanjem infektivnog aerosola ili izravnim dodirom, a čovjek je jedini poznati rezervoar. Prema podacima Svjetska zdravstvene organizacije u 2016. prijavljeno je 6700 slučajeva. Gotovo pola slučajeva prijavljeno je u Indiji, dok je u europskoj regiji prijavljeno samo 30. U doba prije organiziranog programa cijepljenja difterija je bila vodeći uzrok mortaliteta u dječjoj dobi (37-41).

Respiratorna forma difterije je najučestalija, pogotovo u djece. Karakterizira ju lokalna upala uz stvaranje pseudomembrana. Glavni simptomi su disfagija, grlobolja i vrućica, a od kliničkih znakova vidljiva je cervikalna limfadenopatija i već spomenute pseudomembrane. Za sistemski učinak odgovoran je difterični egzotoksin koji oštećuje tkiva i organe, poglavito srčani mišić i živce. Ekstrarespiratorna forma najčešće se prezentira na koži, češća je u odraslih bolesnika i rijetko je sistemski toksična (37).

Sumnja na difteriju postavlja se na osnovi uobičajenih znakova i simptoma za ovu bolest,a najspecifičniji znak su sivkasto-smeđe pseudomembrane na sluznici gornjeg respiratornog sustava čijim odstranjenjem dolazi do krvarenja. Za dokaz uzročnika potreban je laboratorijski nalaz brisa sluznice ispod pseudomembrane ili u samoj pseudomembrani. Najvažniji nalaz za dokaz bolesti je potvrda da uzročnik proizvodi difterični egzotoksin, a u tu svrhu koristi se *„Elek test“*. Test funkcionira na principu interakcije egzotoksina i diferičnog antitoksina usljed čega dolazi do stvaranja precipitata na mikrobiološkoj hranjivoj podlozi. Za dokaz toksin producirajućeg uzročnika može se koristiti i PCR (40).

Terapiju difterije ne treba odgađati zbog mogućih posljedica djelovanja egzotoksina. Upravo zbog toga, sama sumnja na difteriju dovoljna je indikacija za primjenu difteričnog antitoksina. Uz antitoksin primjenjuju se i antibiotici, najčešće penicilin i eritromicin, a za vrijeme trajanja terapije bolesnik mora biti u izolaciji (40). Prevencija difterije cijepljenjem provodi se kombiniranim cjepivom protiv difterije, tetanusa i hripavca (DTaP). To je neživa vakcina koja sadrži inaktivirane toksine uzročnika, imunogenost cjepiva je relativno niska i stvoreni imunitet nije dugotrajan pa je potrebno docjepljivanje (15).

1.5.3. Tetanus

Tetanus je akutna, infektivna, ali nekontagiozna bolest uzrokovana egzotoksinom, točnije tetanospazminom bakterije *Clostridium tetani*. Infektivni oblik uzročnika su spore koje se nalaze u tlu i fecesu životinja i ljudi. Bolest se najčešće razvija nakon traumatskog oštećenja kože ili preko rana uz stvaranje anaerobnih uvjeta koji pogoduju prelasku spora u vegetativni, egzotoksin producirajući oblik. Veliki javnozdravstveni problem u zemljama u razvoju je neonatalni i ginekološki tetanus koji nastaju zbog ilegalnih pobačaja, nestručnog vođenja porođaja i nesterilnih uvjeta tretiranja pupčane rane (42,43).

Vrijeme inkubacije ovisi o udaljenosti mjesta ozljede od središnjeg živčanog sustava jer je tetanospazmin neurtoksin (varira od 3-21 dan), a važan je prognostički čimbenik jer kraća inkubacija upućuje na težu kliničku sliku. Razlikujemo tri glavne kliničke prezentacije tetanusa. Lokalizirani oblik je rijedak i karakteriziran je povišenim tonusom i grčevima mišića u blizini rane. Cefalički oblik je posljedica rana na području glave, a simptomatologija je posljedica zahvaćanja kranijalnih živaca. Generalizirani oblik je najčešći, a bolest se prezentira silaznim zahvaćanjem muskulature. Prvi znak bolest je trizmus, nakon čega dolazi do zahvaćanja mišića vrata i leđa, a u konačnici i razvijanja opistotonusa. Ostali simptomi uključuju povišenu temperaturu, znojenje, tahikardiju i hipertenziju. Smrt najčešće nastaje zbog zahvaćanja respiratorne muskulature (43).

Dijagnoza tetanusa postavlja se na osnovi anamneze i karakteristične kliničke slike. Izolacija uzročnika nije pouzdana metoda jer su anaerobne kulture pozitivne u samo 30% slučajeva, a mogu biti pozitivne i u osoba koje nemaju tetanus zbog sveprisutnosti spora u okolišu (43).

Terapija u slučaju razvijanja kliničke slike tetanusa temelji se na davanju humanog tetanusnog imunoglobulina (HTIG) koji inaktivira tetanospazmin u cirkulaciji, ali ne utječe na vezani za neurotransmitore. Uz to potrebna je suportivna i sistematska terapija koja uključuje osiguravanje prohodnosti dišnih puteva, mišićnu relaksaciju i kontrolu disufunkcije autonomnog živčanog sustava. Postekspozicijska profilaksa tetanusa provodi se aktivno primjenom tetanusnog toksoida i pasivno humanim tetanusnim imunoglobulinom, ovisno o prethodnom cijepljenju protiv tetanusa, uz adekvatnu obradu rane. Prevencija tetanusa obavlja se inaktiviranim toksinom u sklopu DTaP i Td cjepiva. Docjepljivanje je obvezno nakon navršenih 60. godina ANA-TE cjepivom (15,43).

1.5.4. Hripavac (pertusis)

Hripavac je akutna, respiratorna, infektivna bolest koju uzrokuje *Bordatella pertussis*, bakterija s visokim selektivnim tropizmom za cilijarni epitel gornjeg respiratornog sustava. Bolest se prenosi kapljičnim putem, a čovjek je jedini poznati rezervoar uzročnika. *B. Pertussis* ima mnogo čimbenika virulencije, ali najvažniju su filamentni hemaglutinin koji uzrokuje adheziju na respiratorni epitel i pertusis toksin, uzrok sistemskih učinaka poput leukocitoze i hiperinzulinemije koja je posebno opasna u djece jer brzo uzrokuje hipoglikemiju. Unatoč razvijenim programima imunizacije hripavac ostaje važan javnozdravstveni problem u svijetu, posebno u dojenačkoj populaciji na koju se odnosi gotovo 90% hospitalizacija i smrtnih slučajeva (44,45,46).

Klasična klinička slika odvija se u tri stadija. Kataralni stadij počinje sekrecijom iz nosa, suzenjem i kašljem koji se postupno pojačava, a izraženiji je noću. Nakon 1-2 tjedna nastupa paroksizmalni stadij. Napadaji kašlja pojavljuju se u ekspiriju, slijedi forsirani inspirij koji može biti popraćen karakterističnim hripanjem uslijed udisanja uz djelomično zatvoren glotis. Nakon napadaja bolesnik često povrati. Rekovalescentni stadij obilježen je postupnim smirivanjem kliničke slike. Atipični oblici češći su u dojenčadi, a prezentiraju se kraćim napadajem nakon čega slijedi apneja, pacijent postaje cijanotičan i gubi svijest. Najopasnije komplikacije hripavca su pneumonija i encefalopatija (44,46).

Dijagnoza hripavca samo na temelju kliničke slike nije moguća jer prezentacija bolesti ovisi o dobi pacijenta i prethodnoj imunizaciji. Izolacija uzročnika moguća je iz brisa stražnjeg nazofarinksa i nasađivanja na *Bordet-Gengou* podlogu, a rezultat se može dobiti za 5-7 dana. PCR metoda je izuzetno dobra jer se rezultati dobiju brzo, a bolest se može dokazati i u prethodno imuniziranih ili u pacijenata koji su primali antibiotike. Serološke pretrage poput ELISA testa također se koriste u dijagnostici. Nalaz IgM i IgG protutijela na pertusis toksin je specifičan, ali prethodna imunizacija predstavlja poteškoće u interpretaciji jer potiče razvoj protutijela. Serologija je korisna u necijepljene djece (44,46).

Terapija se provodi makrolidima, najčešće eritromicinom ili azitromicinom. Učinkovitost je najveća primjenom unutar 7 dana od početka simptoma, a profilaksa se preporuča i bliskim kontaktima pacijenata. Prevencija se provodi DTaP cjepivom. Svjetska zdravstvena organizacija preporuča prvu dozu cjepiva najkasnije 8 tjedana poslije rođenja i procjepljenost od barem 90% s prve tri doze cjepiva. Time se postiže adekvatna zaštita za najugroženiju populaciju, onu do 5 godina života (15,45,46).

1.5.5. Dječja paraliza (poliomijelitis)

Dječja paraliza ili Heine-Medinova bolest je teška infektivna bolest uzrokovana enterovirusom poliomijelitisa. Prenosi se feko-oralnim putem, a čovjek je jedini prirodni rezervoar bolesti. Nakon ingestije virus se umnožava u tonzilama i limfnom tkivu crijeva, a ulaskom u krvotok dolazi u središnji živčani sustav. Postoje tri podtipa virusa, a infekcija dovodi do doživotnog razvijanja imuniteta prema preboljenom podtipu. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije za 2016. godinu slučajevi bolesti zabilježeni su u 4 endemske zemlje: Afganistan, Nigerija, Pakistan i Laos (41,47).

Virus je visoko kontagiozan, ali gotovo 95% infekcija prođe asimtomatski ili u abortivnom obliku s općim simtomima bez neuroloških ispada. Aparalitički oblik bolesti prezentira se sindromom seroznog meningitisa uz mučninu, povraćanje, glavobolju i ukočenost šije. Paralitički poliomijelitis može biti spinalni ili bulbarni. Spinalni je karakteriziran asimetričnom mlohavom paralizom, koja je jače izražena na nogama i jače zahvaća proksimalne djelove ekstremiteta. Može doći i do zahvaćanja respiratorne muskulature. U bulbarnom obliku zahvaćene su jezgre kranijalnih živaca i vitalni centri produžene moždine. Postpoliomijelitički sindrom se javlja u osoba koje su preboljele paralitički oblik bolesti, a očituje se u vidu kasnih ortopedskih, respiratornih ili neuroloških komplikacija (47). Poseban oblik bolesti je postvakcinalni poliomijelitis koji se može razviti 7 do 30 dana nakon primjene oralnog polio cjepiva koje sadrži živi atenuirani virus, a ugrožena su djeca koja imaju poremećaj humoralne imunosti (48).

Dijagnoza se postavlja izolacijom virusa iz brisa nazofarinksa ili cerebrospinalnog likvora. Serološki dokazujemo postojanje neutralizirajućih protutijela. Pomoću serologije moguće je razlikovati 3 podtipa virusa, ali i infekciju divljim tipom od postvakcinalne infekcije (47).

Specifična terapija poliomijelitisa ne postoji. Liječenje je simptomatsko i potporno, a nakon normalizacije stanja slijedi dugotrajna rehabilitacija. IPV (J. Salk) i OPV (A.Sabin) su cjepiva koja su dovela su do uspješne kontrole bolesti. IPV sadrži inaktivirani virus i rezultira stvaranjem humoralne imunosti, ali ne dolazi do proizvodnje sekretornih IgA protutijela što znači da je cijepljena osoba zaštićena od aktivne bolesti, ali se ne može spriječiti infekcija gastrointestinalnog trakta. OPV sadrži živi atenuirani oblik, a oralna primjena cjepiva rezultira stvaranjem sekretornih IgA protutijela i humoralne imunosti, ali nedostatak je opasnost od razvoja postvakcinalnog poliomijelitisa (15,47,48).

1.5.6. Haemophilus influenzae tip B (Hib)

Haemophilus influenzae je dio fiziološke flore gornjeg respiratornog trakta ljudi, a najčešći način širenja uzročnika je kapljičnim putem. Najugroženija skupina su djeca do 5 godina života jer nije došlo do dovoljnog izlaganja antigenima i stvaranja adekvatne imunosti. Prema polisaharidnom antigenu kapsule možemo ga podijeliti na 6 serotipova, a tip B je odgovoran za većinu invazivnih infekcija. Prije uvođenja cjepiva u program obaveznog cijepljenja *Hib* je bio glavni uzročnik bakterijskog meningitisa u djece (49,50).

Hib može uzrokovati epiglotitis, sinusitis, otitis media, pneumoniju, meningitis, a u slučaju bakterijemije i diseminacije može uzrokovati gnojni artritis, osteomijelitis, perikarditis. Komplikacije u slučaju razvijanja invazivne bolesti nisu rijetkost. Meningitis može dovesti do oštećenja središnjeg živčanog sustava što se može očitovati mentalnom retardacijom, konvulzijama ili gubitkom sluha, a 3-6% djece umre unatoč adekvatno provedenoj terapiji (49,50).

Invazivne infekcije uglavnom su udružene s bakterijemijom pa se uzročnik može izolirati iz krvi. Izolacija uzročnika moguća je iz likvora. Uzorkovanje se mora obaviti prije davanja antibiotika. Dijagnoza se može postaviti na temelju pozitivne hemokulture, a u dokazivanju meningitisa nezaobilazno je mikroskopiranja sedimenta likvora obojenog po Gramu. Serološke metode i PCR se također mogu koristiti za dokaz uzročnika.

Terapija teških infekcije poput meningitisa provodi se parenterlnim putem. Uglavnom se koriste cefalosporini treće generacije (cefotaksim, ceftriakson) jer je *H. influenzae* osjetljiv, a oni prolaze krvno-moždanu barijeru. Lakši oblici, kao što je sinusitis ili otitis, mogu se tretirati oralnim putem primjenom amoksicilina ili amoksiklava. Kemoprofilaksa rifampicinom je preporučena za članove obitelji u kojoj postoji necijepljeno dijete do 2. godine života koje je bilo u bliskom kontaktu s primarnim slučajem bolesti (51). Prevencija infekcija uzrokovanih *H. influenzae tip B* provodi se konjugiranom polisaharidnom vakcinom koja rezultira stvaranjem protutijela protiv glavnog čimbenika virulencije, polisaharidne kapsule. Uz direktni učinak smanjenja broja slučajeva invazivne bakterijske bolesti i meningitisa, primijećeno je i smanjenje ili eliminacija kliconoštva što je dodatno utjecalo na pojavnost bolesti u zemljama koje provode cijepljenje (49,50).

1.5.7. Hepatitis B (HBV)

Hepatitis B je akutna i kronična bolest jetre koju uzrokuje HBV. Procjenjuje se da se serološkim metodama može dokazati trenutačna ili preboljela infekcije u gotovo 30% svjetske populacije. Također, HBV je najčešća kronična virusna infekcija od koje boluje oko 257 milijuna ljudi. Širenje infekcije moguće je spolnim putem ili kontaktom s tjelesnim tekućinama zaražene osobe. Moguća je intrauterina transmisija sa zaražene majke na čedo ili vertikalni prijenos u samom aktu porođaja (52,53).

Akutni hepatitis je karakteriziran raznolikošću kliničke slike, a bolest se razvija nakon perioda inkubacije od 60 do 180 dana. Može biti asimptomatski, prezentirati se blagom kliničkom slikom nalik na gripu, težim simptomima poput izraženog ikterusa, mučnine, povraćanja i krvarenja ili u obliku fulminantnog hepatitisa s akutnom insuficijencijom jetre. Razvoj kliničke slike djelomično je ovisan i o dobi pacijenta pa gotovo 90% zaražene novorođenčadi ima asimptomatsku infekciju, dok se klasična klinička slika razvija u 30-50% odraslih. Kronifikacija bolesti predstavlja najveći tertet u pobolu od HBV-a. Iako većina pacijenata s kroničnim hepatitisom može biti asimptomatska dugi niz godina, kronična bolest u konačnici dovodi do razvoja komplikacija poput ciroze jetre ili hepatocelularnog karcinoma. Razvoju kroničnog oblika posebno su sklona novorođenčad zaraženih majki, i to u gotovo 90% slučajeva. U odraslih je rizik razvoja kroničnog hepatitisa 1-5% (52,53,54).

Serološke metode su zlatni standard dijagnoze HBV. Koriste se tri antigena: HBsAg (površinski), HBcAg (jezgreni) i HBeAg (ovojnica). Akutni hepatitis B karakteriziran je prisutnošću HBsAg, pojavom HBeAg i HBV-DNA koji su markeri replikacije virusa, a kasnije razvojem IgM anti-HBc protutijela. Ukoliko nakon početne infekcije dođe do eliminacije uzročnika nestaje HBsAg i pojavljuju se anti-HBs i IgG anti-HBc protutijela. Kronična infekcija definira se pozitivnim HBsAg u serumu duže od 6 mjeseci (52,54).

Akutni hepatitis B liječi se simptomatski. Kronični Hepatitis B liječi se medikamentno primjenom interferona koji inhibira replikaciju virusa i djeluje imunomodulatorno. Koriste se i nukleozidni analozi poput lamivudina, tenofovira i entekavira. Pasivna imunoprofilaksa provodi se antihepatitis B imunoglobulinom u novorođenčadi zaražene majke, nakon uboda zaraženom iglom ili spolnog kontakta s potencijalno zaraženom osobom. Aktivna imunizacija se provodi vakcinom dobivenom metodom rekombinantne DNA tehnologije. Cijepljenjem se postiže stvaranje anti-HBs protutijela što indicira da je stvoren imunitet prema HBV (53,54).

1.5.8. Ospice (morbili)

Ospice su visoko kontagiozna, akutna, virusna bolest koja se pojavljuje isključivo u ljudi i širi se kapljičnim putem. Zbog činjenice da je čovjek jedini rezervoar bolesti, a prijenosnik je akutno oboljela osoba, ospice su bolest koju je moguće eradicirati ustrajnim programom cijepljenja. Kako bi se spriječilo izbijanje sporadičnih epidemija potrebno je održati procjepljenost od 95%, ali cijepni obuhvati su u padu što je rezultiralo pojavom epidemija u Europi. Najveći broj slučajeva u 2016. i 2017. zabilježen je u Italiji i Rumunjskoj. S obzirom na nedovoljne cjepne obuhvate u RH, pogotovo u obalnom području, rizik izbijanja epidemije je visok (55). Dokaz da je pojava epidemije u RH itekako realna opcija je 206 zabilježenih slučajeva u 2015. godini (41). Bolest je najčešća u populaciji djece od 6 mjeseci do 10 godina, jer pasivna imunost dobivena od majke štiti mlađu dojenčad. Primjećeno je da visoki cijepni obuhvat i slabija gustoća naseljenosti uzrokuje pomak dobne distribucije oboljelih prema adolescenciji. Epidemije su najčešće tijekom zime i proljeća (56,57).

Inkubacija traje 10-12 dana nakon čega slijede dva stadija. Prodormalni stadij traje 2-4 dana i očituje se vrućicom, znakovima upale respiratornog trakta i konjuktivitisom. Patognomoničan znak je pojava Koplikovih pjega, sivkastih naslaga na bukalnoj sluznici oko kojih se nalazi enantem. Stadij osipa počinje 4. ili 5. dana od početka simptoma, kada temperatura dosegne svoj vrhunac. Razvija se makulopapulozni konfluirajući osip koji se najprije prezentira na licu i vratu, naknadno se širi na trup i udove, te se povlači redosljedom kojim se pojavljivao. Najčešće komplikacije ospica su proljev, otitis media i pneumonia. Teška kasna komplikacija je subakutni sklerozirajući panecefalitis. Javlja se u prosjeku 7 godina nakon bolesti i očituje se intelektualnim propadanjem, promjenom ponašanja, ataksijom i mioklonzmima (56,57).

Dijagnoza se može postaviti na temelju epidemioloških podataka i kliničke slike nakon izbijanja Koplikovih pjega i osipa. Izolacija virusa u kulturi stanica moguća je iz uzorka nazofaringealnog sekreta, urina ili mokraće. Serološka dijagnostika akutne bolesti temelji se na dokazivanju IgM protutijela na antigene virusa ospica.

Ne postoji specifična mjera liječenja već se provodi simptomatska terapija antipireticima, antitusicima i nadoknadom tekućine. Aktivna imunizacija provodi se živom, atenuiranom MMR vakcinom. Pasivna imunizacija se preporuča necjepljenoj djeci koja su bila u kontaktu sa zaraženom osobom. U svrhu modificiranja tijeka bolesti i privremene zaštitite primjenjuje se gama-globulin 0,5mg/kg, intramuskularno (15,56).

1.5.9. Zaušnjaci (parotitis ili mumps)

Zaušnjaci su akutna virusna bolest uzrokovana *Mumps virusom*. Bolest se širi kapljičnim putem ili direktnim kontaktom, a najugroženija populacija su djeca i adolescenti. Slučajevi bolesti se pojavljuju tokom cijele godine s najvećom incidencijom tijekom zime i proljeća. Čovjek je jedini prirodni domaćin uzročnika. Mumps ima izrazit afinitet za glandularni epitel zbog čega se primarna replikacija virusa događa u žlijezdama slinovnicama što rezultira karakterističnom simptomatologijom, oteknućem parotidnih žlijezda. U Hrvatskoj je pojava zaušnjaka relativno rijetka zbog adekvatnog provođenja programa cijepljenja, a godišnje se prijavi oko 30 slučajeva bolesti (33 slučaja u 2016.) (41,58).

Inkubacija obično traje 16-18 dana nakon čega slijedi prodromalni stadij obilježen blagom vrućicom, mialgijom, anoreksijom i glavoboljom. Nakon 1-2 dana nespecifičnih simptoma dolazi do unilateralnog ili bilateralnog parotitsa, uz bol u predjelu ugla mandibule. Uz parotitis, mogu biti zahvaćene i ostale žlijezde slinovnice. Virus se replicira u slinovnicama i viremijom širi u druga tkiva. Može zahvatiti testise, najčešće poslije puberteta, obično je zahvaćen jedan uz povećanje i bolnost. Iako rijetko, moguć je razvoj sekundarnog steriliteta u muškaraca. Uz orhitis, moguć je razvoj pankreatitisa, meningitisa, encefalitisa ili mijelitisa (58,59).

Dijagnoza na temelju kliničke slike nije pouzdana jer se bolest ne mora prezentirati karakterističnim povećanjem parotida. U slučajevima parotitisa i pankreatitisa može doći do povećanja serumske amilaze. Izolacija virusa se radi iz uzoraka sline, urina ili likvora, a posebno je korisna kada dominiraju ekstrasalivarni simptomi. Serološka dijagnostika je najjednostavniji način dokazivanja akutne infekcije (59).

Terapija je simptomatska, kao u većini akutnih virusnih infekcija. Primjenjuju se analgetici, antipiretici, a prepotuča se kašasta i lakša hrana za vrijeme trajanja bolesti. Prevencija bolesti se provodi primjenom dvije doze kombiniranog MMR cjepiva u 1. godini života i u 1. razredu osnovne škole (15,58).

1.5.10. Rubeola

Rubeola ili „treća bolest“ je akutna virusna bolest uzrokovana *Rubella virusom.* Infekcija se širi kapljičnim putem, a izvor zaraze može biti asimptomatska osoba. Bolest je specifična za čovjeka. Virus je slabo patogen za djecu i odrasle, ali infekcija majke i transplacentarni prijenos virusa u prvom trimestru rezultiraju uništenjem ili oštećenjem ploda. Zemlje u kojima se dosljedno provodi cijepljenje protiv rubeole imaju samo sporadične slučajeve bolesti. U Hrvatskoj je rubeola rijetka, a prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, u RH se prijavi 1-2 slučaja na godinu (2 slučaja u 2016.) (41,60).

Postnatalno stečena rubeola se očituje nakon 12-23 dana inkubacije. Simptomi su uglavnom blagi, a čak 50% infekcija su asimptomatske. Klinička slika teža je u odraslih bolesnika uz temperaturu i gubitak apetita u prodromalnom stadiju koji obično izostaje u djece. U eruptivnom stadiju dolazi do pojave makulopapuloznog osipa koji se najprije pojavljuje na licu i ima descedentni uzorak širenja. Kada prekrije cijelo tijelo povlači se redosljedom kojim je nastao, a cijeli proces obično traje tri dana. Osipu prethodi vratna i retroaurikularna limfadenopatija koja potraje nekoliko tjedana. Najčešće komplikacije su artralgija, artritis, encefalitis i trombocitopenija. Kongenitalna rubeola je posljedica transplacentarne infekcije ploda. Najteže posljedice vidljive su ako do infekcije dođe u prvom trimestru trudnoće, a infekcija u prvih 12 tjedana trudnoće su posebno teška i rezultiraju kongenitalnim defektima ili smrti ploda. Najčešće manifestacije su gluhoća, katarakta, kongenitalne srčane mane, mikrocefalija i mentalna retardacija (60).

Mnoge osipne bolesti imaju slične simptome kao rubeola, a gotovo 50% infekcija *Rebella virusom* prođu bez simptoma pa dijagnoza bolesti nije uvijek jednostavna. Izolacija virusa i PCR dijagnostika su relativno skupe metode i uglavnom se koriste pri pojavi komplikacija ili kongenitalne rubeole. Serologija je najkorisnija metoda za potvrdu bolesti. Traži se pojava specifičnih IgM porotutijela i četverostruki porast specifičnih IgG protutijela rekovalescentnog u odnosu akutni serum. ELISA test je osjetljiva, jednostavna i široko rasprostranjena metoda (60).

Postnatalno stečena rubela je samoograničavajuća bolest pa specifična terapija nije potrebna. Moguća je primjena simptomatske terapije. Prevencija se provodi MMR cjepivom koje sadrži živi atenuirani RA27/3 soj *Rubella virusa.* Učinkovitost je iznimno visoka, a pretpostavlja se da je razvijena imunost doživotna (60).

1.6. Antivakcinalni pokret

Iako je cijepljenje dokazano najuspješniji preventivni program suvremene medicine, posljednjih se godina neutemeljeno dovodi u pitanje njegova opravdanost. Odbijanje i odgađanje cijepljenja postaje zdravstveni rizik i za dijete i za populaciju (1). Medijska eksponiranost i kampanje protivnika cijepljenja praćene su padom cjepnih obuhvata i izbijanjem epidemija cijepljenjem preventabilnih bolesti. Internet i društvene mreže, koliko god bili korisni u modernom svijetu, često pružaju platformu za plasiranje neprovjerenih i potencijalno opasnih informacija (61). To je dovelo do neopravdanog povezivanja cijepljenja s raznim stanjima i bolestima poput autizma, autoimunih bolesti ili alergija. Širenjem atmosfere straha u društvu, ljudi postaju sve sumnjičaviji prema sigurnosti cjepiva. Edukacija roditelja o dobrobiti cijepljenja, mogućnosti pojave neželjenih reakcija i određivanje najpovoljnijeg trenutka za cijepljenje preduvjeti su stvaranja pozitivne percepcije i uspješne provedbe cijepljenja (1). Zabrinutost javnosti nije vezana samo uz sigurnost cjepiva. Dileme postoje oko provođenja programa cijepljenjan pa se postavlja pitanje treba li cijepljenje biti obavezno ili preporučeno. Također, dio javnosti smatra da je cijepljenje produkt utjecaja farmacautske industrije, a da su liječnici produžena ruka velikih kompanija kojima je jedini cilj profit.

Podizanja svijesti o potrebi cijepljenja uključuje angažman svih struktura koje sudjeluju u ovom procesu. Konsenzus medicinske struke, znanstvenih stručnjaka, ali i političkih struktura nužan je za povećanje transparentnosti pri donošenju odluka o cijepljenju (61).

2. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA

2.1. Glavni cilj

Utvrditi stavove i znanja studenata medicine (Medicinski fakultet, Sveučilište u Splitu) o cijepljenju djece i istražiti njihovu korelaciju sa spolom, studijskim programom i godinom studija.

2.2. Sekundarni ciljevi

1. Ispitati stav studenata o cijepljenju kao najvažnijoj i najboljoj metodi prevencije zaraznih bolesti i sprječavanja neželjenih posljedica tih bolesti.
2. Ispitati znanja studenata o cjepivima, kalendaru cijepljenja, kontraindikacijama i mogućim nuspojavama.
3. Ispitati mišljenje studenata o zastupljenosti teme cijepljenja u nastavnom programu Medicinskog fakulteta u Splitu.
4. Utvrditi izvore informacija koji utječu na formiranje stavova i znanje o cijepljenju djece.

2.3. Hipoteze

1. Studenti medicine na Medicinskom fakultetu u Splitu imaju dominantno pozitivne stavove o cijepljenju djece.
2. Na temelju demografskih karakteristika očekujemo statistički značajne razlike u stavovima između muškaraca i žena, između hrvatskog i engleskog programa te različitih godina studija.
3. Na temelju demografskih karakteristika očekujemo statistički značajne razlike u znanju između različitih godina studija. Statistički značajne razlike u znanju ne očekujemo između hrvatskog i engleskog programa medicine, niti između muškaraca i žena.
4. Studenti medicine na Medicinskom fakultetu u Splitu smatraju da cijepljenje nije dovoljno zastupljeno u nastavnom planu.
5. Većina studenata medicine koristi primjerene izvore informacija o cijepljenju (predavanja na Medicinskom fakultetu u Splitu, stručna literatura).

3. ISPITANICI I METODE

3.1. Ustroj i protokol istraživanja

Istraživanje i diplomski rad temelje se na anonimnoj anketi namjenjenoj studentima medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (MEFST). Za tu svrhu izrađen je poseban upitnik u *Google Forms* obrascu koji je distribuiran internetskim putem uz odobrenje Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta u Splitu. U svrhu provođenja istraživanja među studentima na engleskom programu MEFST-a, upitnik je preveden na engleski jezik. Za ispunjavanje je bilo potrebno 5-10 minuta, a podaci su prikupljeni u periodu od 09.06.2017. do 20.06.2017. U istraživanju je sudjelovalo 383 studenata medicine koji su dobrovoljno i anonimno ispunili anketu, a prije ispunjavanja ankete i uključivanja u istraživanje morali su pročitati obavijest o informiranom pristanku. Navedena metoda prikupljanja podataka odabrana je zbog nekoliko komparativnih prednosti koje ima u odnosu na uobičajeni način anketiranja. Intenetska distribucija je jednostavna i praktična što je uz informatičku pismenost ciljane populacije doprinijelo obuhvatu od 49,4% studenata medicine. Vremenska ušteda značajna je za voditelje istraživanja kao i za ispitanike. Provoditelj ankete ne mora zapisivati ili snimati odgovore jer se oni automatski spremaju u elektroničkom obliku, a ispitanici imaju mogućnost da sami odaberu vrijeme popunjavanja ankete. Popunjavanje upitnika putem interneta daje veći osjećaj anonimnosti, a važan je i ekonomski aspekt ovakvog provođenja ankete jer nije bilo troškova izrade i distribucije upitnika.

Upitnik je sadržavao 30 pitanja s ponuđenim odgovorima, a sastojao se od 3 dijela.

- Prvi dio sadržavao je pitanja koja su se odnosila na demografska obilježja: spol, studijski program (hrvatski ili engleski), godina studija i država u kojoj je osoba završila srednjoškolsko obrazovanje (Prilog 1).
- Drugi dio sastojao se od 15 tvrdnji s ciljem utvrđivanja stavova i zabluda o cijepljenju djece, kalendaru cijepljenja, sigurnosti i učinkovitosti cjepiva te kvaliteti edukacije o cijepljenju. Zadatak ispitanika bio je da izraze svoje slaganje ili neslaganje s ponuđenom tvrdnjom (da /ne). Dodatno, 16. pitanje postavljeno je da bi se utvrdili izvori koje studenti najčešće koriste kao izvor informacija o cijepljenju i cjepivima (zaokruživanje jednog od 4 ponuđena odgovora)(Prilog 1).
- Treći dio upitnika je ispit znanja od 10 pitanja, 5 pitanja s dva ponuđena odgovora (točno/netočno) i 5 pitanja s više ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan odgovor točan (Prilog 2).

3.2. Uzorak ispitanika

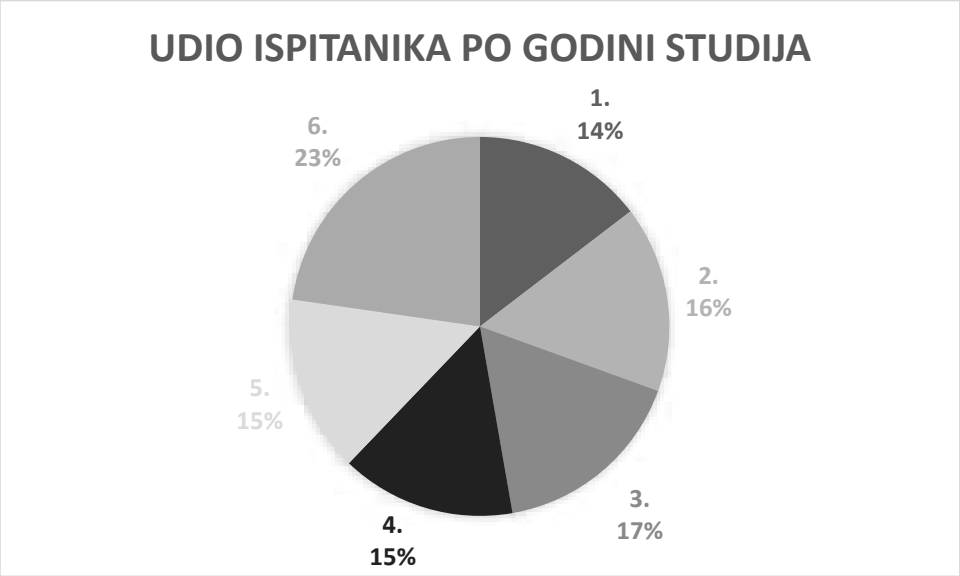
Uzorak ispitanika definiran je ukupnim brojem studenata medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Od ukupnog broja studenata medicine (n=775) anketu je ispunilo 383 (49,4%). Od 537 studenata na hrvatskom programu medicine, 325 (60,5%) je ispunilo anketu. Od 238 studenata engleskog programa anketu je ispunilo njih 58 (24,4%). Prikaz ispitanika po studijskom programu i spolu nalazi se u tablici 4. Struktura ispitanika po državi završetka srednje škole prikazana je u tablici 5. Zastupljenost studenata po godini studija je ujednačena (Slika 2).

Tablica 4. Struktura ispitanika ovisno o studijskom programu i spolu

Broj ispitanika N=383	Studijski program		Spol	
	hrvatski	engleski	Ž	M
	325 (84,9%)	58 (15,1%)	254 (66,3%)	129 (33,7%)

Tablica 5. Struktura ispitanika ovisno o zemlji završetka srednjoškolskog obrazovanja

Zemlja završetka srednje škole	Hrvatska	Njemačka	BiH	Norveška	Švedska	Ostali
Broj ispitanika N=383	317 (82,8%)	29 (7,6%)	13 (3,4%)	7 (1,8%)	7 (1,8%)	10 (2,6%)



Slika 2. Struktura ispitanika ovisno o godini studija

3.3. Statistička obrada podataka

Rezultati istraživanja prikazani su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike u opaženim vrijednostima po spolu, godinama studija, programu (hrvatski/engleski) te postignutom broju točnih odgovora testirane su Pearsonovim χ^2 testom. Rezultati su analizirani statističkim programom „STATISTICA“ (http://www.statsoft.com/Products/STATISTICA-Features/Version-12). Rezultati su tumačeni uz prihvatljivu razinu značajnosti $P<0,05$.

4. REZULTATI

4.1. Stavovi i zablude studenata medicine o cijepljenju

Stavovi o cijepljenju utvrđeni su na temelju 15 tvrdnji (Prilog 1). Od ispitanika se tražilo da izraze svoje slaganje ili neslaganje s ponuđenom tvrdnjom. Rezultati su obrađeni po studijskom programu, spolu, rezultatima ispita znanja provedenog u sklopu ovog istraživanja i po godini studija.

Usporedba stavova po studijskom programu prikazana je u tablici 6. Od 383 ispitanika 325 (84,9%) je pohađalo studijski program na hrvatskom jeziku, dok je 58 (15,1%) pohađalo program na engleskom jeziku.

Usporedba stavova po spolu prikaza je u tablici 7. Od ukupnog broja anketiranih 254 (66,3%) su žene, a 129 (33,7%) su muškarci.

Usporedba stavova na temelju pokazanog znanja o cijepljenju prikazana je u tablici 8. Ispitanici su podjeljenji u dvije skupine na temelju broja točnih odgovora na 10 pitanja u ispitu znanja (Prilog 1). 280 (73,1%) ispitanika imalo je 0-8 točnih odgovora, a 103 (26,9%) ispitanika ponudilo je 9-10 točnih odgovora.

Usporedba stavova po godini studija prikazana je u tablici 9. Od 383 ispitanika 56 (14%) su studenti prve godine, 61 (16%) druge, 64 (17%) treće, 57 (15%) četvrte, 58 (15%) pete i 87 (23%) šeste godine medicine (Slika 2). Zbog polarizacije odgovora nije bila moguća interpretacija odgovora na pojedine tvrdnje.

Tablica 6. Usporedba stavova o cijepljenju po studijskom programu MEFST-a

Tvrdnje		Hrvatski N=325	Engleski N=58	$\chi 2$	P
Cijepljenje je najučinkovitija metoda prevencije zaraznih bolesti.	Da	321 (98,8)	54 (93,1)	7,725	0,005
	Ne	4 (1,2)	4 (6,9)		
Korist cijepljenja premašuje potencijalne rizike	Da	313 (96,3)	55 (94,8)	0,287	0,592
	Ne	12 (3,7)	3 (5,2)		
Cjepiva su sigurna i dobro kontrolirana.	Da	282 (86,8)	52 (89,7)	0,367	0,544
	Ne	43 (13,2)	6 (10,3)		
Svi zdravstveni djelatnici trebaju promovirati cijepljenje.	Da	300 (92,3)	55 (94,8)	0,461	0,497
	Ne	25 (7,7)	3 (5,2%)		
Da imam svoje dijete cijepio/la bi ga redovito po kalendaru.	Da	319 (98,2)	55 (94,8)	2,373	0,123
	Ne	6 (1,8)	3 (5,2)		
Kalendar cijepljenja u RH je preopširan.	Da	30 (9,2)	13 (22,4)	8,582	0,003
	Ne	295 (90,8)	45 (77,6)		
Pad pobola od zaraznih bolesti rezultat je isključivo bolje higijene i prehrane.	Da	11 (3,4)	4 (6,9)	1,613	0,204
	Ne	314 (96,6)	54 (93,1)		
Cijepljenje je povezano s nastankom autizma.	Da	25 (7,7)	5 (8,6)	0,059	0,808
	Ne	300 (92,3)	53 (91,4)		
Cijepljenje pogoduje nastanku alergija i autoimunih bolesti.	Da	42 (12,9)	7 (12,10)	0,032	0,858
	Ne	283 (87,1)	51 (87,9)		
Dolazak izbjeglica s nedostatnim podacima o cijepljenju je zdravstveni rizik.	Da	296 (91,1)	43 (74,1)	13,888	<0,001
	Ne	29 (8,9)	15 (25,9)		
Cijepljenje protiv difterije i poliomijelitisa nije potrebno jer su to egzotične bolesti.	Da	9 (2,8)	7 (12,1)	10,633	0,001
	Ne	316 (97,2)	51 (87,9)		
Zakonska obveza cijepljenja djece je nužna.	Da	301 (92,6)	45 (77,6)	12,738	<0,001
	Ne	24 (7,4)	13 (22,4)		
Djeci koju su roditelji odbili cijepiti bez valjanjog razloga treba zabraniti upis u vrtić.	Da	281 (86,5)	39 (67,2)	13,229	<0,001
	Ne	44 (13,5)	19 (32,8)		
Edukacija ljudi o koristima cijepljenja smanjila bi utjecaj anti-vakcinalnog pokreta.	Da	297 (91,4)	52 (89,7)	0,182	0,67
	Ne	28 (8,6)	6 (10,3)		
Cijepljenje je dovoljno zastupljena u nastavnom programu MEFST-a.	Da	109 (33,5)	29 (50,0)	5,786	0,016
	Ne	216 (66,5)	29 (50,0)		

Prikaz vrijednosti: broj ispitanika (postotak)
* $\chi 2$ – hi-kvadrat test.

Tablica 7. Usporedba stavova o cijepljenju po spolu

Tvrdnje		Žene N=254	Muškarci N=129	χ^2	P
Cijepljenje je najučinkovitija metoda prevencije zaraznih bolesti.	Da	250(98,4)	125 (96,9)	0,974	0,324
	Ne	4 (1,6)	4 (3,1)		
Korist cijepljenja premašuje potencijalne rizike	Da	246 (96,9)	122 (94,6)	1,178	0,278
	Ne	8 (3,1)	7 (5,4)		
Cjepiva su sigurna i dobro kontrolirana.	Da	222 (87,4)	112 (86,8)	0,026	0,872
	Ne	32 (12,6)	17 (13,2)		
Svi zdravstveni djelatnici trebaju promovirati cijepljenje.	Da	240 (94,5)	115 (89,1)	3,601	0,058
	Ne	14 (5,5)	14 (10,9)		
Da imam svoje dijete cijepio/la bi ga redovito po kalendaru.	Da	249 (98,0)	125 (96,9)	0,478	0,489
	Ne	5 (2,0)	4 (3,1)		
Kalendar cijepljenja u RH je preopširan.	Da	27 (10,6)	16 (12,4)	0,27	0,603
	Ne	227 (89,4)	113 (87,6)		
Pad pobola od zaraznih bolesti rezultat je isključivo bolje higijene i prehrane.	Da	9 (3,5)	6 (4,7)	0,279	0,597
	Ne	245 (96,5)	123 (95,3)		
Cijepljenje je povezano s nastankom autizma.	Da	17 (6,7)	13 (10,1)	1,258	0,244
	Ne	237 (83,3)	116 (89,9)		
Cijepljenje pogoduje nastanku alergija i autoimunih bolesti.	Da	21 (8,3)	28 (21,7)	13,846	<0,001
	Ne	233 (91,7)	101 (78,3)		
Dolazak izbjeglica s nedostatnim podacima o cijepljenju je zdravstveni rizik.	Da	235 (92,5)	104 (80,6)	11,913	0,001
	Ne	19 (7,5)	25 (19,4)		
Cijepljenje protiv difterije i poliomijelitisa nije potrebno jer su to egzotične bolesti.	Da	5 (2,0)	11 (8,5)	9,193	0,002
	Ne	249 (98,0)	118 (91,5)		
Zakonska obveza cijepljenja djece je nužna.	Da	234 (92,1)	112 (86,8)	2,758	0,097
	Ne	20 (7,9)	17 (13,2)		
Djeci koju su roditelji odbili cijepiti bez valjanjog razloga treba zabraniti upis u vrtić.	Da	221 (87,0)	99 (76,7)	6,558	0,01
	Ne	33 (13,0)	30 (23,3)		
Edukacija ljudi o koristima cijepljenja smanjila bi utjecaj anti-vakcinalnog pokreta.	Da	242 (95,3)	107 (82,9)	16,078	<0,001
	Ne	12 (4,7)	22 (17,1)		
Cijepljenje je dovoljno zastupljena u nastavnom programu MEFST-a.	Da	91 (35,8)	47 (36,4)	0,014	0,907
	Ne	163 (64,2)	82 (63,6)		

Prikaz vrijednosti: broj ispitanika (postotak)
* χ^2 – hi-kvadrat test.

Tablica 8. Usporedba stavova po broju točnih odgovora na ispitu znanja

Tvrdnje		1-8\10 N=280	9-10\10 N=103	$\chi 2$	P
Cijepljenje je najučinkovitija metoda prevencije zaraznih bolesti.	Da	274 (97,9)	101 (98,1)	0,015	0,903
	Ne	6 (2,1)	2 (1,9)		
Korist cijepljenja premašuje potencijalne rizike	Da	268 (95,7)	100 (97,1)	0,377	0,539
	Ne	12 (4,3)	3 (2,9)		
Cjepiva su sigurna i dobro kontrolirana.	Da	241 (86,1)	93 (90,3)	1,202	0,273
	Ne	39 (13,9)	10 (9,7)		
Svi zdravstveni djelatnici trebaju promovirati cijepljenje.	Da	259 (92,5)	96 (93,2)	0,055	0,814
	Ne	21 (7,5)	7 (6,8)		
Da imam svoje dijete cijepio/la bi ga redovito po kalendaru.	Da	272 (97,1)	102 (99,0)	1,168	0,280
	Ne	8 (2,9)	1 (1,0)		
Kalendar cijepljenja u RH je preopširan.	Da	37 (13,2)	6 (5,8)	4,125	0,042
	Ne	243 (86,8)	97 (94,2)		
Pad pobola od zaraznih bolesti rezultat je isključivo bolje higijene i prehrane.	Da	13 (4,6)	2 (1,9)	1,46	0,227
	Ne	267 (95,4)	101 (98,1)		
Cijepljenje je povezano s nastankom autizma.	Da	27 (9,6)	3 (2,9)	4,725	0,030
	Ne	253 (90,4)	100 (97,1)		
Cijepljenje pogoduje nastanku alergija i autoimunih bolesti.	Da	43 (15,4)	6 (5,8)	6,132	0,013
	Ne	237 (84,6)	97 (94,2)		
Dolazak izbjeglica s nedostatnim podacima o cijepljenju je zdravstveni rizik.	Da	244 (87,1)	95 (92,29	1,919	0,166
	Ne	36 (12,9)	8 (7,8)		
Cijepljenje protiv difterije i poliomijelitisa nije potrebno jer su to egzotične bolesti.	Da	15 (5,4)	1 (1,0)	3,619	0,057
	Ne	265 (94,6)	102 (99,0)		
Zakonska obveza cijepljenja djece je nužna.	Da	249 (88,9)	97 (94,2)	2,375	0,123
	Ne	31 (11,1)	6 (5,8)		
Djeci koju su roditelji odbili cijepiti bez valjanjog razloga treba zabraniti upis u vrtić.	Da	228 (81,4)	92 (89,3)	3,412	0,065
	Ne	52 (18,6)	11(10,7)		
Edukacija ljudi o koristima cijepljenja smanjila bi utjecaj anti-vakcinalnog pokreta.	Da	252 (90,0)	97 (94,2)	1,662	0,203
	Ne	28 (10,0)	6 (5,8)		
Cijepljenje je dovoljno zastupljena u nastavnom programu MEFST-a.	Da	102 (36,4)	36 (35,0)	0,071	0,789
	Ne	178 (63,6)	67 (75,0)		

Prikaz vrijednosti: broj ispitanika (postotak)
* $\chi 2$ – hi-kvadrat test

Tablica 9. Usporedba stavova o cijepljenju po godini studija

Tvrdnje		1. N=56	2. N=61	3. N=64	4. N=57	5. N=58	6. N=87	χ^2	P
Cijepljenje je najučinkovitija metoda prevencije zaraznih bolesti.	Da	54 (96,4)	61 (100)	64 (100)	54 (98,3)	57 (98,3)	85 (97,7)	Ø	Ø
	Ne	2 (3,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (5,3)	1 (1,7)	2 (2,3)		
Korist cijepljenja premašuje potencijalne rizike	Da	50 (89,3)	60 (98,4)	63 (98,4)	53 (93,0)	56 (96,6)	86 (98,9)	Ø	Ø
	Ne	6 (10,7)	1 (1,6)	1 (1,6)	4 (7,0)	2 (3,4)	1 (1,1)		
Cjepiva su sigurna i dobro kontrolirana.	Da	47 (83,9)	49 (80,3)	56 (87,5)	51 (89,5)	52 (89,7)	79 (90,8)	4,715	0,452
	Ne	9 (16,1)	12 (19,7)	8 (12,5)	6 (10,5)	6 (10,3)	8 (9,2)		
Svi zdravstveni djelatnici trebaju promovirati cijepljenje.	Da	52 (92,9)	55 (90,2)	59 (92,2)	49 (86,0)	56 (96,6)	84 (96,6)	Ø	Ø
	Ne	4 (7,1)	6 (9,8)	5 (7,8)	8 (14,0)	2 (3,4)	3 (3,4)		
Da imam svoje dijete cijepio/la bi ga redovito po kalendaru.	Da	53 (94,6)	60 (98,4)	63 (98,4)	55 (96,5)	57 (98,3)	86 (98,9)	Ø	Ø
	Ne	3 (5,4)	1 (1,6)	1 (1,6)	2 (3,5)	1 (1,7)	1 (1,1)		
Kalendar cijepljenja u RH je preopširan.	Da	10 (17,9)	6 (9,8)	10 (15,6)	7 (12,3)	6 (10,3)	4 (4,6)	7,775	0,169
	Ne	46 (82,1)	55 (90,2)	54 (84,4)	50 (87,7)	52 (89,7)	83 (95,4)		
Pad pobola od zaraznih bolesti rezultat je isključivo bolje higijene i prehrane.	Da	8 (14,3)	0 (0,0)	2 (3,1)	2 (3,5)	1 (1,7)	2 (2,3)	19,965	0,001
	Ne	48 (85,7)	61 (100)	62 (96,9)	66 (96,5)	57 (98,3)	85 (97,7)		
Cijepljenje je povezano s nastankom autizma.	Da	9 (16,1)	3 (4,9)	3 (4,7)	9 (15,8)	4 (6,9)	2 (2,3)	Ø	Ø
	Ne	47 (83,9)	58 (95,1)	61 (95,3)	48 (84,2)	54 (93,1)	85 (97,7)		

Prikaz vrijednosti: broj ispitanika (postotak)
* χ^2 - hi-kvadrat test.
* Ø - χ^2 ne zadovoljava kriterije za interpretaciju

Tablica 9. Usporedba stavova o cijepljenju po godini studija (nastavak)

Tvrdnje		1.	2.	3.	4.	5.	6.	χ2	P
		N=56	N=61	N=64	N=57	N=58	N=87		
Cijepljenje pogoduje nastanku alergija i autoimunih bolesti.	Da	10 (17,9)	6 (9,8)	8 (12,5)	13 (22,8)	4 (6,9)	8 (9,2)	9,71	0,084
	Ne	46 (82,1)	55 (90,2)	56 (87,5)	44 (77,2)	54 (93,1)	79 (90,8)		
Dolazak izbjeglica s nedostatnim podacima o cijepljenju je zdravstveni rizik.	Da	53 (94,6)	49 (80,3)	54 (84,4)	50 (87,7)	52 (89,7)	81 (93,1)	9,079	0,106
	Ne	3 (5,4)	12 (19,7)	10 (15,6)	7 (12,3)	6 (10,3)	6 (6,9)		
Cijepljenje protiv difterije i poliomijelitisa nije potrebno jer su to egzotične bolesti.	Da	3 (5,4)	1 (1,6)	5 (7,8)	3 (5,3)	2 (3,4)	2 (2,3)	Ø	Ø
	Ne	53 (95,6)	60 (98,4)	59 (92,2)	54 (94,7)	85 (96,6)	85 (97,7)		
Zakonska obveza cijepljenja djece je nužna.	Da	51 (91,1)	56 (91,8)	52 (81,3)	50 (87,7)	56 (96,6)	81 (93,1)	10,018	0,075
	Ne	5 (8,9)	5 (8,2)	12 (18,7)	7 (12,3)	2 (3,4)	6 (6,9)		
Djeci koju su roditelji odbili cijepiti bez valjanjog razloga treba zabraniti upis u vrtić.	Da	45 (80,4)	49 (80,3)	48 (75,0)	43 (75,4)	55 (94,8)	80 (92,0)	15,848	0,005
	Ne	11 (19,6)	12 (19,7)	16 (25,0)	14 (24,6)	3 (5,2)	7 (8,0)		
Edukacija ljudi o koristima cijepljenja smanjila bi utjecaj anti-vakcinalnog pokreta.	Da	52 (92,9)	56 (91,8)	54 (84,4)	54 (94,7)	51 (87,9)	82 (94,3)	6,55	0,256
	Ne	4 (7,1)	4 (8,2)	10 (15,6)	3 (5,3)	7 (12,1)	5 (5,7)		
Cijepljenje je dovoljno zastupljena u nastavnom programu MEFST-a.	Da	21 (37,5)	26 (42,6)	25 (39,1)	21 (36,8)	19 (32,8)	26 (29,9)	3,169	0,674
	Ne	35 (62,5)	35 (57,4)	39 (60,9)	36 (63,2)	39 (67,2)	61 (71,1)		

Prikaz vrijednosti: broj ispitanika (postotak)
* χ^2 – hi-kvadrat test
* Ø - χ^2 ne zadovoljava kriterije za interpretaciju

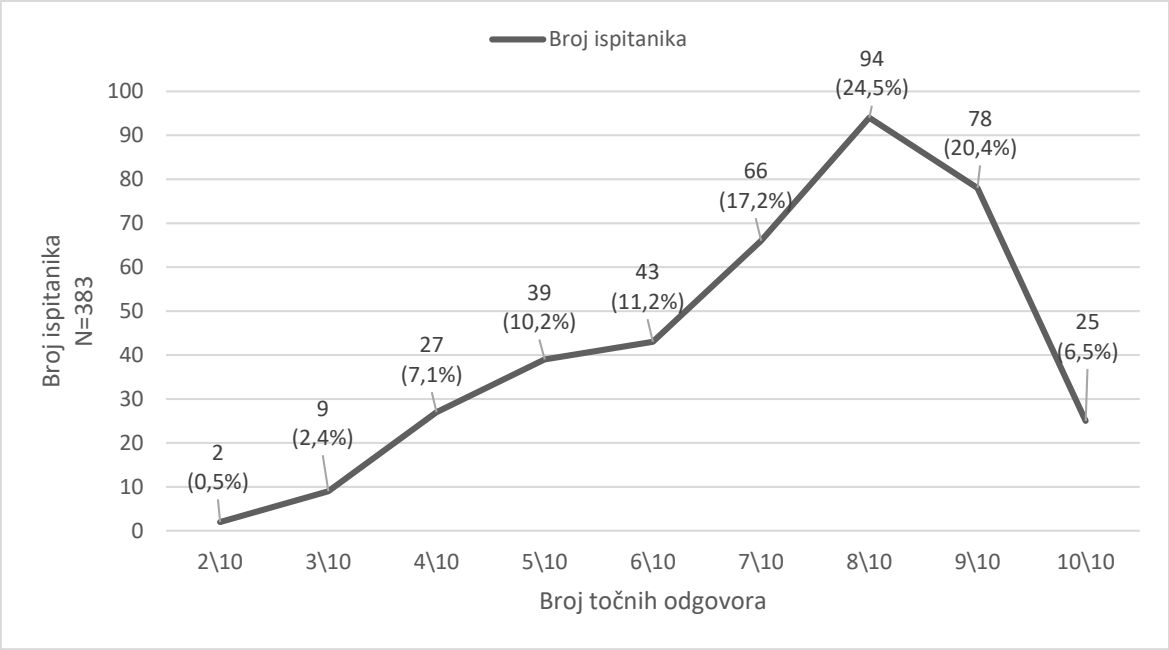
4.2. Znanje studenata medicine o cijepljenju

Znanje ispitanika o cijepljenju utvrđeno je na temelju odgovora na 10 pitanja (Prilog 2). Broj i postotak točnih odgovora na pojedina pitanja prikazan je u tablici 10. Broj i postotak ispitanika u odnosu na ostvareni rezultat na ispitu znanja prikazan je u slici 3. Ako se u obzir uzmu svi ispitanici, srednja vrijednost broja točnih odgovora na 10 pitanja iznosila je 7,20 uz standardnu devijaciju od 1,81.

Korelacija broja točnih odgovora sa spolom, studijskim programom i godinom studija prikazana je u tablici 11. Studentice imaju statistički značajno više točnih odgovora (P=0,001). Studenti hrvatskog programa imaju statistički značajno više točnih odgovora (P=0,007). Studenti se statistički značajno razlikuju s obzirom na točne odgovre i godinu studija (P<0,001). S godinama studija povećava se broj točnih odgovora.

Tablica 10. Broj i postotak točnih odgovora na pitanja u ispitu znanja

Pitanje	Broj točnih N=383	%
1. Polivalentna cjepiva sadrže više serotipova jednog uzročnika.	226	59,0
2. Anafilaksija na sastojak cjepiva je apsolutna i trajna kontraindikacija za to cjepiva.	291	76,0
3. Zaušnjaci su akutna virusna bolest uzrokovana virusom pertusisa.	284	74,2
4. Poliomijelitis je eradiciran u cijelom svijetu.	293	76,5
5. BCG nije kontraindiciran u imunokompromitirane djece.	298	77,8
6. Cjepivo protiv koje od ovih bolesti NIJE u obaveznom kalendaru cijepljenja u RH?	364	95,0
7. Za prevenciju koje bolesti se NE koristi "DTaP" cjepivo?	263	68,7
8. Koje od ovih cjepiva se primjenjuje peroralno?	219	57,2
9. Opće kontraindikacije za cijepljenje svim cjepivima su:	300	78,3
10. BCG sadrži živi atenuirani soj kojeg uzročnika?	217	56,7



Slika 3. Broj i postotak ispitanika po ostvarenom rezultatu na ispitu znanja

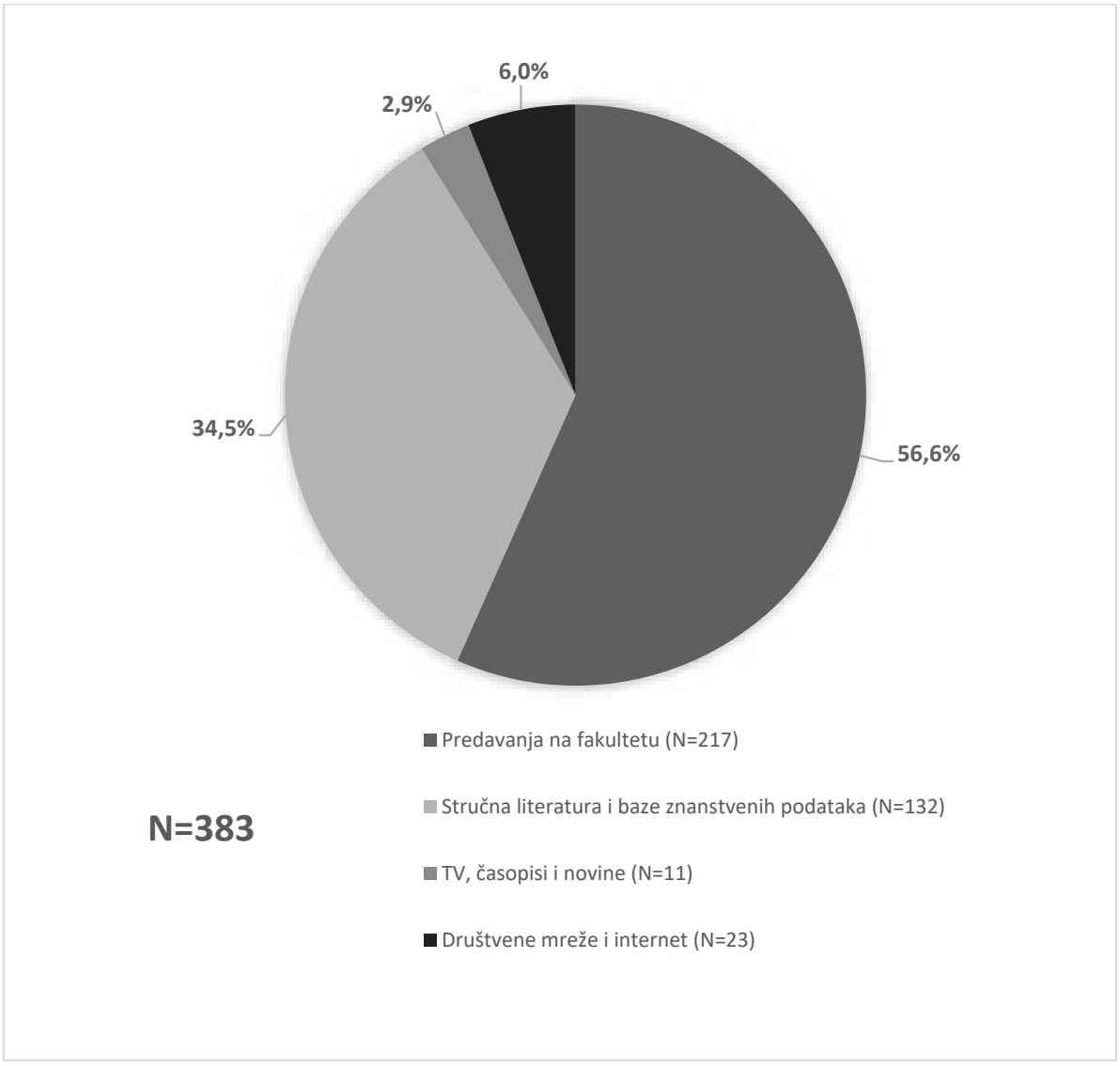
Tablica 11. Točni odgovori prema spolu, programu i godni studija

		Srednja vrijednost	±	Standardna devijacija	Medijan	Raspon	U	P
Program	Hrvatski	7,3	±	1,8	8	8	7375	0,007
	Engleski	6,7	±	1,6	7	7		
Spol	Žene	7,4	±	1,8	8	8	13805	0,011
	Muškarci	6,9	±	1,9	7	8		
Godina studija	1.	5,1	±	1,2	5	5	132*	<0,001
	2.	6,1	±	1,9	6	8		
	3.	7,5	±	1,6	8	6		
	4.	8	±	1,3	8	6		
	5.	7,9	±	1,3	8	7		
	6.	8,1	±	1,3	8	7		

U= Mann Whitney; *=Kruskal Wallis χ^2

4.3. Izvori informacija o cijepljenju

Prikaz izvora koje ispitanici koriste za dobivanje informacija o cijepljenju nalazi se u slici 4. Usporedba izvora informacija o cijepljenju po studijskom programu, spolu i godini studija nalazi se u tablici 12. Statistički značajna razlika u odabiru izvora znanja primjećena je između ispitanika na hrvatskom i engleskom programu ($p<0,001$), kao i između spolova ($p=0,004$). Nema korelacija između rezultata na ispitu znanja i izvora informacija koje ispitanici koriste.



Slika 4. Prikaz izvora koje ispitanici koriste za informiranje o cijepljenju

Tablica 12. Usporedba izvora podataka o cijepljenju po studijskom programu, spolu, rezultatima ispita znanja i godini studija

	N=383	Predavanja na fakultetu	Stručna literatura i baze znanstvenih podataka	TV, časopisi i novine	Društvene mreže i internet	$\chi 2$	P
Studijski Program	Hrvatski N=325	197 (60,6)	108 (33,2)	5 (1,5)	15 (4,6)	27,073	<0,001
	Engleski N=58	20 (34,5)	24 (41,4)	6 (10,3)	8 (13,8)		
Spol	Žene N=254	160 (63,0)	72 (28,3)	7 (2,8)	15 (5,9)	13,579	0,004
	Muškarci N=129	57 (44,2)	60 (46,5)	4 (3,1)	8 (6,2)		
Točni odgovori na ispitu znanja	1-8\10 N=280	149 (53,2)	105 (37,5)	10 (3,6)	16 (5,7)	6,882	0,076
	9-10\10 N=103	68 (66,0)	27 (26,2)	1 (1,0)	7 (6,8)		
Godina studija	1. N=56	23 (41,1)	24 (42,9)	2 (3,6)	7 (12,5)	Ø	Ø
	2. N=61	38 (62,3)	18 (29,5)	1 (1,6)	4 (6,6)		
	3. N=64	37 (57,8)	19 (29,7)	3 (4,7)	5 (7,8)		
	4. N=57	34 (59,6)	19 (33,3)	1 (1,8)	3 (5,3)		
	5. N=58	32 (55,2)	21 (36,2)	2 (3,4)	3 (5,2)		
	6. N=87	53 (60,9)	31 (35,6)	2 (2,3)	1 (1,1)		

Prikaz vrijednosti: broj ispitanika (postotak)
* $\chi 2$ – chi-kvadrat test.
* Ø - $\chi 2$ ne zadovoljava kriterije za interpretaciju

5. RASPRAVA

Stavovi i znanja studenata medicine o cijepljenju izuzetno su važna karika u prevenciji zaraznih bolesti. Od studenta medicine, kao budućih liječnika, očekuje se da svoj životni poziv obavljaju savjesno i profesionalno vodeći se načelima medicine zasnovane na dokazima. Iznimno je važan pozitivan stav medicinskog osoblja prema cjepljenju u jeku aktualnih događanja i rastućeg antivakcinalnog pokreta u Europi i Hrvatskoj. To se posebno odnosi na cijepljenje djece kao najugroženije skupine po pitanju zaraznih bolesti. Pozitivan stav o cijepljenju kao dokazano najučinkovitijoj mjeri prevencije zaraznih bolesti mora biti popraćen adekvatnim znanjem o koristima i rizicima ovog preventivnog postupka. Medicinsko osoblje ima važnu ulogu u edukaciji pučanstva, a edukacija zdravstvenih djelatnika je krucijalan element u postizanju visokih cijepnih obuhvata s čime se bori većina zemalja u Europi (1).

Antivakcinalni pokreti doveli su do pada procijepljenosti za mnoge bolesti u proteklih 10 godina. Najbolji primjer za to je je pad cjepnog obuhvata MMR cjepivom. Procijepljenost u Hrvatskoj u 2016. godini iznosila je 90% u odnosu na 98% iz 2008., od kada se bilježi kontinuirani pad. Prema statističkim podacima Svjetske zdravstvene organizacije situacija u susjednim zemljama je još alarmantnija. U 2016. cjepni obuhvat u Bosni i Hercegovini (BiH) iznosio je 68%, u Srbiji 82%, a u Italiji 85% (62). Smanjenje cjepnih obuhvata rezultiralo je epidemijama ospica 2015. u BiH (3000 slučajeva) i 2016. u Italiji (850 slučajeva). Hrvatska nije iznimka pa je 2015. zabilježeno 206 slučajeva ospica (41). U navedenim zemljama, osim Italije, cijepljenje je obavezno. Usporedbe radi, u Njemačkoj i Belgiji postoji konstantno visok obuhvat MMR cjepivom (96-97%) u zadnjih 10 godina usprkos činjenici da nema obveze cijepljenja (63). Unatoč adekvatnoj procijepljenostii, ograničene epidemije se još uvijek događaju. 2015. zabilježeno je 2460 slučajeva ospica u Njemačkoj (62). U Hrvatskoj su vidljive regionalne razlike u procijepljenosti, a posebno niska procjepljenpost zabilježena je u Splitsko-dalmatinskoj (70%) i Dubrovačko-neretvanskoj županiji (64%) (26).

Ovo istraživanje provedeno je među studentima medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Rezultati istraživanja pokazali su pozitivne stavove i homogenu potporu cijepljenja u svim promatranim skupinama ispitanika. Rezultati sličnih istraživanja provedenih među studentima medicine i biomedicinskih struka iz Sjedinjenih Američkih Država (SAD), Španjolske i Kanade, također pokazuju pozitivan stav o cijepljenju (64-66). 97,9% ispitanika u našem istraživanju se slaže s tvrdnjom da je cijepljenje najučinkovitija metoda prevencije zaraznih bolesti, a statistički značajna razlika primjećena je između studenata na hrvatskom i engleskom programu (Tablica 6.). U provedenom istraživanju 96,1% ispitanika smatra da su korisni učinci cijepljenja značajno veći od potencijalnih rizika. Značajan je podatak da 87,2%

ispitanika smatra da su cjepiva sigurna i dobro kontrolirana, a 92,7% da zdravstveni djelatnici trebaju podupirati i preporučiti cijepljenje svojim pacijentima. Najbolji dokaz pozitivnog stava o cijepljenju je činjenica da bi 97,7% studenata medicine redovito cijepilo svoje dijete po kalendaru cijepljenja. Prema istraživanju provedenom u Hrvatskoj (Repalust i sur., 2016.), 69,9% od 1000 ispitanika iz opće populacije navode da bi cijepili svoje dijete po kalendaru cijepljenja, dok bi ostali odbili pojedina ili sva cjepiva što dodatno potencira prikazane pozitivne stavove studenata medicine (67). 11,2% naših ispitanika smatra da je kalendar cijepljenja u Hrvatskoj preopširan. Studenti na engleskom programu medicine, kao i ispitanici s lošijim rezultatima na provedenom ispitu znanja skloniji su stavu da je kalendar cijepljenja preopširan. U okviru ankete željeli smo doznati stav ispitanika o cijepljenju protiv poliomijelitisa i difterije kao primjera bolesti koje su eliminirane u Hrvatskoj. Velika većina ispitanika (95,8%) smatra da je potrebno nastaviti cijepljenje protiv poliomijelitisa u redovnom kalendaru cijepljenja. Ovaj podatak moguće je komparirati s kanadskom studijom gdje 72% ispitanika shvaća potrebu cijepljenja protiv ovih bolesti (66).

Uz provođenje programa cijepljenja povezuje se izbjeglička kriza koja je započela građanskim ratom u Siriji, a kulminirala je masivnim prilivom izbjeglica u europske zemlje. Većina izbjeglica dolazi iz nerazvijenih afričkih i azijskih zemalja, a veliki broj iz Pakistana i Afganistana u kojima još uvijek postoje endemska žarišta poliomijelitisa. Ti ljudi često bježe iz ratom pogođenih područja gdje je došlo do prekida regularnog provođenja programa cijepljenja ili siromašnih zemalja s vrlo niskim higijenskim standardom. Dolazak velikog broja izbjeglica predstavlja poseban izazov za zdravstvene sustave zemalja u koje dolaze (68). Prema rezultatima provedenog istraživanja 88,5% ispitanika smatra da dolazak izbjeglica predstavlja ozbiljan javnozdravstveni rizik zbog činjenice da većina nema medicinsku dokumentaciju o provedenom cijepljenju. Studenti na hrvatskom programu i žene su skloniji ovom stavu.

Cijepljenje je u zadnjih desetak godina postalo iznimno aktualna tema zbog porasta broja ljudi koji mu se protive iako sami nemaju primjerene argumente. Globalizacija i sveprisutnost masovnih medija i društvenih mreža u 21. stoljeću zasigurno je omogućila veliki napredak u mnogim djelatnostima pa tako i u znanosti. Međutim, korištenje neprovjerenih izvora i nekritički pristup interpretaciji tih podataka često dovodi do zabluda i stvaranja atmosfere straha u društvu. Upravo se to dogodilo s primjenom cjepiva koja su neopravdano povezivana s raznim stanjima i bolestima poput autizma, alergija ili autoimunih bolesti. U provedenom istraživanja 7,8% ispitanika smatra da cijepljenje pogoduje razvoju autizma, pri čemu valja istaknuti da su tom mišljenju skloniji ispitanici s lošijim rezultatom na testu znanja.

Zamjećuje se da se 12,8% naših ispitanika slaže s tvrdnjom da primjena cjepiva može uzrokovati razvoj alergija ili autoimunih bolesti. Značajno više muškaraca i ispitanika s lošijm rezultatom ispita znanja smatra navedenu tvrdnju istinitom. Još lošije rezultate pokazale su studije provedene u populaciji studenata medicine i zdravstvenih studija u SAD-u i Šanjolskoj. Po rezultatima ankete provedene među 194 studenta medicine u Floridi, 24% ispitanika smatralo je da postoje znanstveni dokazi o povezanosti cijepljenja i autizma (64). Gotovo 60% ispitanika studije koja je provedena među 646 studenata medicine i sestrinstva u Španjolskoj smatra da postoji veza između cijepljenja i autizma ili alergija (65).

Jedan od ciljeva istraživanja bio je uvid u stav studenata o kvaliteti znanja o cijepljenju koje stječu na Medicinskom fakultetu u Splitu. 36% naših ispitanika smatra da je cijepljenje dovoljno zastupljeno u nastavnom planu, što je sukladno sa rezultatima studija iz SAD-a i Kanade (64,66). Prema rezultatima istraživanja provedenog u Floridi (SAD) samo 29% studenata medicine je smatralo da su dobili adekvatno znanje iz područja vakcinologije (64). U kanadskoj studiji provedenoj među studentima medicine, sestrinstva i farmacije samo 21% ispitanika smatralo je da je edukacija o cijepljenju na odgovarajućoj razini (66). Autori navedenih studija ističu problem rascjepkanosti edukacije o cijepljenju između raznih predmeta na različitim godinama, bez jasnog plana za edukaciju i postavljenih ciljeva. Slična problematika i zastupljenost cijepljenja vidljiva je u nastavnom planu Medicinskog fakulteta u Splitu. Sagledavajući širu sliku, primjetno je da je fokus medicinskog obrazovanja postavljen na dijagnostiku i terapiju, dok je prevencija bolesti slabije zastupljena. Rezultati provedenog ispita znanja pokazali su statistički značajne razlike u znanju po spolu i studijskom programu. Žene i studenti na hrvatskom programu ostvarili su bolje rezultate na ispitu znanja. Istraživanje je pokazalo značajne razlike u znanju između različitih godina studija. Studenti 1. i 2. godine imali su manje točnih odgovora što je bilo očekivano s obzirom da se na tim godinama stječu pretklinička znanja. Studenti 3.-6. godine medicine pokazali su sličnu razinu znanja. Edukacija o cijepljenju na Medicinskom fakultetu u Splitu počinje mikrobiologijom na 3. godini te se dopunjava infektologijom na 5. i pedijatrijom na 6. godini medicine.

Izvori informacija važna su stavka u okviru svake edukacije, a kvaliteta znanja direktno ovisi o pouzdanosti i provjerenosti tih izvora. Rezultati ankete pokazali su da se velika većina studenta (91%) oslanja na pouzdane izvore poput predavanja na fakultetu ili baza znanstvenih podataka. Ispitanici koji studiraju medicinu na hrvatskom programu uglavnom se oslanjaju na predavanja na fakultetu, koja su glavni izvor informacija za 60,6% ispitanika. Najveći dio ispitanika s engleskog programa, njih 41,4%, navodi stručnu literaturu i baze znanstvenih

podataka kao glavni izvor informacija o cijepljenju. Studenti na engleskom programu više koriste neprovjerene izvore poput masovnih medija ili društvenih mreža. Statistički značajna razlika u odabiru izvora informacija primjećena je između spolova. Za 63% žena glavni izvor informacija su predavanja na fakultetu u usporedbi s 44,2% muškaraca. Najviše muških ispitanika (46,5%) navodi stručnu literaturi i baze znanstvenih podataka kao glavni izvor podataka o cijepljenju.

Mnogi prijepori oko formiranja programa cijepljenja vode se zbog zakonodavnih okvira i regulacije provođenja cijepljenja pri čemu se znanstveno-medicinski aspekti stavljaju u drugi plan. Anti-vakcinalni pokret često djeluje pod krinkom borca za ljudska prava i zagovaratelja slobode izbora pa je u fokusu rasprava o potrebi zakonske obveze cijepljenja djece. Iskustva u zdravstvenim sustavima drugih zemalja upućuju da je moguće postići visoku razinu zaštite bez zakonske obveze cijepljenja, ali činjenica je da ta iskustva nisu univerzalno primjenjiva zbog postojećih kulturoloških, društvenih i ekonomskih razlika. Provedeno istraživanje pokazuje da 90,3% ispitanika smatra da je potrebna zakonska obveza cijepljenja. Za istakunti je značajnu razliku u stavu između ispitanika na hrvatskom i engleskom programu medicine. Studenti na engleskom programu u manjoj mjeri podupiru obvezno cijepljenje. To je očekivan rezultat jer većina ispitanika u toj skupini dolazi iz zemalja u kojima je cijepljenje dobrovoljno poput Njemačke, Švedske ili Norveške (Tablica 5). Po Programu zdravstvene zaštite djece, higijene i previlne prehrane djece u dječjim vrtićima, upis djeteta u vrtić u Hrvatskoj uvjetovan je urednim cijepljenjem. 83,6% ispitanika smatra da djeci koju su roditelji odbili cijepiti bez valjanog razloga treba ograničiti mogućnost upisa u vrtić. Žene i studenti na hrvatskom programu značajno više podupiru ovakav oblik sankcije za odbijanje cijepljenja, a taj zaključak se može primjeniti na studente 5. i 6. godine promatrajući razliku odgovora po godinama studija.

6. ZAKLJUČCI

1. Studenti medicine na Medicinskom fakultetu u Splitu imaju izrazito pozitivne stavove o cijepljenju djece.
2. Iako se velika većina studenata slaže oko učinkovitosti i sigurnosti cijepljenja kao najbolje preventivne metode postoje određene razlike u stavovima, ali i zabludama između studenata na hrvatskom i engleskom programu, između muškaraca i žena, te među studentima različitih godina.
3. Ispitanici su postigli dobre rezultate na ispitu znanja.
4. Studenti na hrvatskom programu, žene i ispitanici koji slušaju kliničke predmete (3.-6. godina) imaju veću razinu znanja.
5. Cijepljenje nije dovoljno zastupljeno u nastavnom planu Medicinskog fakukteta u Splitu prema rezultatima provedenog istraživanja.
6. Istraživanje je pokazalo da većina ispitanika bira provjerene i pouzdane izvore podataka o cijepljenju. Usvajanje znanja iz pouzdanih izvora i praćenje najnovijih podataka ima direktan utjecaj na kvalitetu obrazovanja novih zdravstvenih kadrova.
7. Provedeno istraživanje ukazuje na potrebu revizije postojećih dodiplomskih kurikula i poboljšanje edukacije studenta o značaju prevencije bolesti, osobito programa cijepljenja.

7. POPIS CITIRANE LITERATURE

1. Bralić I. Cijepljenje: najuspješniji preventivni program. Paediatr Croat. 2016;60(1):152-9.
2. Whitney CG, Zhou F, Singleton J, Schuchat A. Benefits from immunization during the vaccines for children program era - United States, 1994-2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014;63(16);352-5.
3. Metcalf CJE, Ferrari M, Graham AL, Grenfell BT. Understanding Herd Immunity. Trends Immunol. 2015;36(12):753-5.
4. Fine P, Eames K, Heymann DL. "Herd immunity": a rough guide. Clin Infect Dis. 2011;52(7):911-6.
5. Moran NE, Gainotti S, Petrini C. From compulsory to voluntary immunisation: Italy's National Vaccination Plan (2005-7) and the ethical and organisational challenges facing public health policy-makers across Europe. J Med Ethics. 2008;34:669-4.
6. Dejonghe P, Parkinson B. Benefits and costs of vaccination. Vaccine. 1992;10(13):936-9.
7. Riedel S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2005;18:21-5.
8. Plotkin S. History of vaccination. Proc Natl Acad Sci. 2014;111(34):12283-7.
9. Rappuoli R, Pizza M, Del Giudice G, De Gregorio E. Vaccines, new opportunities for a new society. Proc Natl Acad Sci. 2014;111(34):12288-93.
10. Pasteur L. De l'attenuation du virus du cholera des poules.C R Acad Sci Paris. 1880; 91:673-80.
11. Brozović M. Cjepni obuhvati u Republici Hrvatskoj. U: Bralić I (ur). Novi izazovi u prevenciji bolesti dječje dobi: cijepljenje i cjepiva, probir razvojnog poremećaja kuka. 1. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2016. str. 21-33.
12. Kaić B, Višekruna-Vučina V, Nemeth-Blažević T. Program obveznog cijepljenja u Republici Hrvatskoj. U: Bralić I (ur). Novi izazovi u prevenciji bolesti dječje dobi: cijepljenje i cjepiva, probir razvojnog poremećaja kuka. 1. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2016. str. 3-11.
13. Alinčić M, Hrabar D, Jakovac-Lozić D, Korać Graovac A. Obiteljsko pravo. Zagreb: Narodne novine; 2007.
14. Pravilnik o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti te osobama koje se podvrgavaju toj obvezi [Internet]. Zagreb: Narodne novine; 2013. [citirano 2017 Jun 28]. Dostupno na: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_08_103_2322.html

15. Trogodišnji program obveznog cijepljenja u Hrvatskoj u 2016.-2018. godini [Internet]. Zagreb: HZJZ; 2015. [citirano 2017 Jun 28]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/01/Trogodi%C5%A1nji-Program-obveznog-cijepljenja-u-Hrvatskoj-2016.-2018..pdf
16. European vaccine action plan 2015. [Internet]. Copenhagen: WHO Regional office for Europe; 2014. [citirano 2017 Jun 28]. Dostupno na: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/257575/64wd15e_EVAP_Rev1_140459.pdf?ua=1
17. VENICE- Report on First survey of Immunisation Programs in Europe [Internet]. Solna: ECDC; 2007. [citirano 2017 Jun 28]. Dostupno na: http://venice.cineca.org/Report_II_WP3.pdf
18. Munos MK, Fischer Walker CL, Black RE. The effect of rotavirus vaccine on diarrhoea mortality. Int J Epidemiol. 2010;39(1):55-62.
19. Labura B. Cijepljenje prema proširenom programu. U: Bralić I (ur). Novi izazovi u prevenciji bolesti dječje dobi: cijepljenje i cjepiva, probir razvojnog poremećaja kuka. 1. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2016. str. 189-96.
20. WHO. Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization-WHO position paper. Wkly Epidemiol Rec. 2007;82(12):93-104.
21. Obaro S, Adegbola R. The pneumococcus: Carriage, disease and conjugate vaccines. J Med Microbiol. 2002;51(2):98-104.
22. Lewis LA, Ram S. Meningococcal disease and the complement system. Virulence. 2014;5(1):98-126.
23. Prymula R, Anca I, André F, Bakir M, Czajka H, Lutsar I. Central European Vaccination Advisory Group (CEVAG) guidance statement on recommendations for the introduction of HPV vaccines. Eur J Pediatr. 2009;168(9):1031-5.
24. Fiore AE, Uyeki TM, Broder K, Finelli L, Euler GL, Singleton J, i sur. Prevention and control of influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2010. MMWR Recomm Rep. 2010;59(8):1-62.
25. Jordan R, Connock M, Albon E, Fry-Smith A, Olowokure B, Hawker J, i sur. Universal vaccination of children against influenza: Are there indirect benefits to the community? A systematic review of the evidence. Vaccine. 2006;24(8):1047-62.
26. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2016. [Internet]. Zagreb: HZJZ; 2017. [citirano 2017 Jul 2]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/tag/ljetopis/

27. Siegrist CA. Vaccine immunology. U: Plotkin S, Orenstein W, Offit P (ur). Vaccines. 6. izdanje. Philadelphia: Sounders; 2012. str. 14-32
28. Baxter D. Active and passive immunity, vaccine types, excipients and licensing. Occup Med. 2007;57(8):552-6.
29. Gagro A. Monovakcine ili kombinirana cjepiva - imunološki aspekti. U: Bralić I (ur). Novi izazovi u prevenciji bolesti dječje dobi: cijepljenje i cjepiva, probir razvojnog poremećaja kuka. 1. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2016. str. 83-93.
30. Ellis RW. Development of combination vaccines. Vaccine. 1999;17(13):1635-42.
31. Who Should NOT Get Vaccinated with these Vaccines [Internet]. Atlanta: CDC; 2017. [citirano 2017 Jul 2]. Dostupno na: https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/should-not-vacc.html#hepb
32. Smith M. Vaccine Safety: Medical Contraindications, Myths, and Risk Communication. Pediatr Rev. 2015;36(6):227-38.
33. Nuspojave cijepljenja u Hrvatskoj u 2014. i 2015. godini [Internet]. Zagreb: HZJZ; 2016. [citirano 2017 Jul 3]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/11/nuspojave20142015.pdf
34. Tuberculosis [Internet]. Ženeva: WHO; 2017. [citirano 2017 Jul 3]. Dostupno na: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/
35. Pai M, Behr MA, Dowdy D, Dheda K, Divangahi M, Boehme CC, et al. Tuberculosis. Nat Rev Dis Prim. 2016;2:16076.
36. Lawn SD, Zumla AI. Tuberculosis. Lancet. 2011;378(9785):57-72.
37. Jain A, Samdani S, Meena V, Sharma MP. Diphtheria: It is still prevalent!!! Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2016;86:68-71.
38. Hadfield TL, McEvoy P, Polotsky Y, Tzinserling VA, Yakovlev AA. The pathology of diphtheria. J Infect Dis. 2000;181(1):116-20.
39. Adler NR, Mahony A, Friedman ND. Diphtheria: Forgotten, but not gone. Intern Med J. 2013;43(2):206-10.
40. Both L, White J, Mandal S, Efstratiou A. Access to diphtheria antitoxin for therapy and diagnostics. Euro Surveill. 2014;19(24).
41. Vaccine-preventable diseases: monitoring system 2017 global summary [Internet]. Ženeva: WHO; 2017. [citirano 2017 Jul 3]. Dostupno na: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencediphtheria.html

42. Roper MH, Vandelaer JH, Gasse FL. Maternal and neonatal tetanus. Lancet. 2007;370(9603):1947-59.
43. Mootrey G, Tiwari T, Weinbaoum C. Tetanus. U: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S (ur). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 13. izdanje. Washington D.C.; Public Health Foundation: 2015. str. 341-52.
44. Spector TB, Maziarz EK. Pertussis. Med Clin North Am. 2013;97(4):537-52.
45. WHO. Pertussis vaccines: WHO position paper, August 2015-Recommendations. Vaccine. 2016;34(12):1423-5.
46. Liang J, Weinbaum C, Moro P. Pertussis. U: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S (ur). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 13. izdanje. Washington D.C.; Public Health Foundation: 2015. str. 261-78.
47. Howard RS. Poliomyelitis and the postpolio syndrome. BMJ. 2005;330(7503):1314–8.
48. Minor P. Vaccine-derived poliovirus (VDPV): Impact on poliomyelitis eradication. Vaccine. 2009;27(20):2649-52.
49. Agrawal A, Murphy TF. Haemophilus influenzae infections in the H. influenzae type b conjugate vaccine era. J Clin Microbiol. 2011:49(11):3728-32.
50. Kelly DF, Moxon ER, Pollard AJ. Haemophilus influenzae type b conjugate vaccines. Immunology. 2004;113(2):163-74.
51. Agrawal S, Nadel S. Acute bacterial meningitis in infants and children: epidemiology and management. Paediatr Drugs. 2011;13(6):385-400.
52. Shepard CW, Simard EP, Finelli L, Fiore AE, Bell BP. Hepatitis B virus infection: Epidemiology and vaccination. Epidemiol Rev. 2006;28(1):112-25.
53. Trepo C, Chan HLY, Lok A. Hepatitis B virus infection. Lancet. 2014;384(9959):2053-63.
54. WHO hepatitis B fact sheet [Internet]. Ženeva: WHO; 2017 [citirano 2017 Jul 6]. Dostupno na: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/
55. Measles outbreaks across Europe threaten progress towards elimination [Internet]. Copenhagen: WHO Regional office for Europe; 2017 [citirano 2017 Jul 6]. Dostupno na: http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2017/measles-outbreaks-across-europe-threaten-progress-towards-elimination
56. Wallace G, Leroy Z. Measles. U: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S (ur). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 13. izdanje. Washington D.C.; Public Health Foundation: 2015. str. 209-29.
57. Moss WJ, Griffin DE. Measles. Lancet. 2012;379(9811):153-64.

58. Fiebelkorn AP. Mumps. U: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S (ur). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 13. izdanje. Washington D.C.; Public Health Foundation: 2015. str. 247-60.
59. Hviid A, Rubin S, Mühlemann K. Mumps. Lancet. 2008;371(9616):932–44.
60. Wallace G, Leroy Z. Rubella. U: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S (ur). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 13. izdanje. Washington D.C.; Public Health Foundation: 2015. str. 325-40.
61. Larson HJ, Cooper LZ, Eskola J, Katz SL,Ratzan S. Addressing the vaccine confidence gap. Lancet. 2011;378(9790):526-35.
62. Immunization coverage or administered doses [Internet]. Ženeva: WHO; 2017 [citirano 2017 Jul 5]. Dostupno na: http://apps.who.int/immunization monitoring/globalsummary/timeseries/tscoveragebcg.html
63. Haverkate M, D'Ancona F , Giambi C, Johansen K, Lopalco PL, Cozza V, i sur. Mandatory and recommended vaccination in the EU, Iceland and Norway: results of the VENICE 2010 survey on the ways of implementing national vaccination programmes. Euro Surveill. 2012;17(22):20183.
64. Berera D, Thompson KM. Medical Student Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding Immunization. J Vaccines Vaccin. 2015;626(8);1-6.
65. Fernández-Prada M, Ramos-Martín P, Madroñal-Menéndez J, Martínez-Ortega C, González-Cabrera J. Design and Validation of a Questionnaire on Vaccination in Students of Health Sciences, Spain. Rev Esp Salud Publica. 2016;90(1);1-10.
66. Pelly LP, Pierrynowski MacDougal DM, Halperin1 BA, Strang R, Bowles SK, Baxendale DM, et al.: THE VAXED PROJECT: An assessment of immunization education in Canadian health professional programs. BMC Med Educ. 2010;10:86.
67. Repalust A, Šević S, Rihtar S, Štulhofer A. Childhood vaccine refusal and hesitancy intentions in Croatia: insights from a population based study. Psychol Health Med. 2016;21:1-11.
68. Mipatrini D, Stefanelli P, Severoni S, Rezza G. Vaccinations in migrants and refugees: a challenge for European health systems, a systematic review of current scientific evidence. Pathog Glob Health. 2017;111(2):59-68.

8. SAŽETAK

CILJ ISTRAŽIVANJA: Glavni cilj istraživanja bio je utvrditi stavove i znanja studenata medicine o cijepljenju djece, te istražiti njihovu korelaciju sa spolom, studijskim programom (hrvatski / engleski program) i godinom studija.

ISPITANICI I METODE: Istraživanje i diplomski rad temelje se na anonimnoj anketi namjenjenoj studentima medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Za tu svrhu izrađen je poseban upitnik u *Google Forms* obrascu koji je distribuiran internetskim putem uz odobrenje Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta u Splitu. Uzorak ispitanika definiran je ukupnim brojem studenata medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Od 775 studenata medicine njih 383 (49,4%) ispunilo je upitnik.

REZULTATI: Rezultati istraživanja pokazali su pozitivne stavove i homogenu potporu cijepljenju u svim promatranim skupinama ispitanika. Iako se većina studenata slaže oko učinkovitosti i sigurnosti cijepljenja kao najbolje preventivne metode postoje određene razlike u stavovima, ali i zabludama između studenata na hrvatskom i engleskom programu, između muškaraca i žena, te među studentima različitih godina. 96,1% ispitanika smatra da su korisni učinci cijepljenja značajno veći od potencijalnih rizika, a 87,2% da su cjepiva sigurna i dobro kontrolirana. Najbolji dokaz pozitivnog stava o cijepljenju je činjenica da bi 97,7% studenata medicine redovito cijepilo svoje dijete po kalendaru cijepljenja. Rezultati ankete pokazali su da se velika većina studenta (91%) oslanja na pouzdane izvore poput predavanja na fakultetu ili baza znanstvenih podataka. Studenti su pokazali dobru razinu znanja o cijepljenju, iako ih čak 64% smatra da cijepljenje nije dovoljno zastupljeno u nastavnom planu.

ZAKLJUČCI: Velika većina studenata ima iznimno pozitivno mišljenje o cijepljenju i shvaća važnost kontinuiranog provođenja i postizanja adekvatne procijepljenosti populacije. Provedeno istraživanje ukazuje na potrebu revizije postojećih dodiplomskih kurikula i bolje edukacije studenta o značaju prevencije bolesti, osobito programa cijepljenja.

9. SUMMARY

DIPLOMA THESIS TITLE: Attitudes and knowledge of medical students about vaccination of children

OBJECTIVES: The main objective of this research was to determine the attitudes and knowledge of medical students on the vaccination of children and to investigate their correlation with gender, study program (croatian / english program) and year of study.

SUBJECTS AND METHODS: Research is based on an anonymous survey for students of medicine at the School of Medicine of the University of Split. For this purpose, a special questionnaire was created and distributed over the Internet with the approval of the Ethics Committee of the of Medical School in Split. The sample of respondents was defined by the total number of medical students at the School of Medicine in Split. Out of 775 medical students, 383 (49.4%) of them completed the questionnaire.

RESULTS: Results of this research showed positive attitudes and homogeneous vaccine support in all observed groups of respondents. Even though most of the students agree on the efficacy and safety of vaccination as the best preventive method, there are certain differences in attitudes as well as misapprehensions among students in the Croatian and English programs, between men and women, and among students of different years. 96,1% of respondents think that the benefits of vaccination are significantly higher than the potential risks and 87,2% of respondents think that vaccines are safe and well-controlled. The best evidence of a positive attitude towards vaccination is the fact that 97,7% of respondents would regularly vaccinate their children according to the vaccination schedule. The survey results showed that a vast majority of students (91%) relied on reliable sources such as lectures at the faculty or scientific data bases. Students showed a good level of knowledge about vaccination, although as many as 64% believe that vaccination is not sufficiently represented in the curriculum.

CONCLUSION: vast majority of students have a positive opinion about vaccination and realize the importance of a continuous implementation of the vaccination program. This research suggests the need to review the existing undergraduate curriculum and to better educate students about the importance of prevention of diseases, especially the vaccination program.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODACI:

Ime i prezime: Ante Čelan

Državljanstvo: hrvatsko

Datum i mjesto rođenja: 24. listopada 1992. godine, Split

Telefon: +385916003418

Elektronička pošta: ante.celan@hotmail.com

OBRAZOVANJE:

- 1999.-2007. Osnovna škola „Dugopolje“, Dugopolje
- 2007.-2011. IV. gimnazija „Marko Marulić“, Split
- 2011.-2017. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Studij medicine

STRANI JEZICI:

- Engleski jezik- aktivno
- Njemački jezik- pasivno

NAGRADE:

-2012.-2017.- stipendija općine Dugopolje

OSTALE AKTIVNOSTI:

Udruge: član predsjedništva i lokalni dužnosnik za profesionalne studentske razmjene Hrvatske udruge studenata medicine (CroMSIC-Split)

Demonstrature: akademska godina 2013./2014. - demonstrator na Katedri za medicinsku kemiju i biokemiju studentima medicine, stomatologije, stručnim studijima i medicine na engleskom jeziku

Studentske razmjene: 1.9.-30.9.2016. - profesionalna IFMSA studentska razmjena, Klinika za anesteziologiju i intezivno liječenje, Military University Hospital, Prag

Medicinski tečajevi: 2012.-2016. - sudjelovanje u tečajevima organiziranima u studentskoj udruzi CroMSIC kao što su tečajevi kirurškog šivanja, tečaj obrade rane, tečaj BLS-a (Basic Life Support) i tečaj ALS-a (Advanced Life Support)

Sport: 2016.-2017.- Crossfit fitness program (Crossfit BoxV)

11. PRILOG

Prilog 1. Upitnik o stavovima i zabludama

Demografski podaci		
Spol		
Godina studija		
Studijski program (hrvatski/engleski)		
Država u kojoj ste maturirali		

Slažete li se s navedenim tvrdnjama		
1. Cijepljenje je najučinkovitija metoda prevencije zaraznih bolesti.	Da	Ne
2. Korist cijepljenja premašuje potencijalne rizike	Da	Ne
3. Cjepiva su sigurna i dobro kontrolirana.	Da	Ne
4. Svi zdravstveni djelatnici trebaju promovirati cijepljenje.	Da	Ne
5. Da imam svoje dijete cijepio/la bi ga redovito po kalendaru.	Da	Ne
6. Kalendar cijepljenja u RH je preopširan.	Da	Ne
7. Pad pobola od zaraznih bolesti rezultat je isključivo bolje higijene i prehrane.	Da	Ne
8. Cijepljenje je povezano s nastankom autizma.	Da	Ne
9. Cijepljenje pogoduje nastanku alergija i autoimunih bolesti.	Da	Ne
10. Dolazak izbjeglica s nedostatnim podacima o cijepljenju je zdravstveni rizik.	Da	Ne
11.Cijepljenje protiv difterije i poliomijelitisa nije potrebno jer su to egzotične bolesti.	Da	Ne
12. Zakonska obveza cijepljenja djece je nužna.	Da	Ne
13.Djeci koju su roditelji odbili cijepiti bez valjanjog razloga treba zabraniti upis u vrtić.	Da	Ne
14. Edukacija ljudi o koristima cijepljenja smanjila bi utjecaj anti-vakcinalnog pokreta.	Da	Ne
15. Cijepljenje je dovoljno zastupljena u nastavnom programu MEFST-a.	Da	Ne
16. Što najviše utječe na Vaš stav o cijepljenju:	a) predavanja na fakultetu b) stručna literatura i baze znanstvenih podataka c) TV, časopisi, novine d) internet i društvene mreže	

Prilog 2. Ispit znanja

1. Polivalentna cjepiva sadrže više serotipova jednog uzročnika	Točno* Netočno
2. Anafilaksija na sastojak cjepiva je apsolutna i trajna kontraindikacija za primjenu tog cjepiva.	Točno* Netočno
3. Zaušnjaci su akutna virusna bolest uzrokovana virusom pertusisa.	Točno Netočno*
4. Poliomijelitis je eradiciran u cijelom svijetu.	Točno Netočno*
5. BCG nije kontraindiciran u imunokompromitirane djece.	Točno Netočno*
6. Cjepivo protiv koje od ovih bolesti NIJE u obaveznom kalendaru cijepljenja u RH?	a) hepaitis B b) poliomijelitis c) difterija d) gripa*
7. Za prevenciju koje bolesti se NE koristi "DTaP" cjepivo?	a) difterija b) poliomijelitis* c) tetanus d) pertusis
8. Koje od ovih cjepiva se primjenjuje peroralno?	a) rotavirus* b) hepatitis B c) BCG d) MMR
9. Opće kontraindikacije za cijepljenje svim cjepivima su:	a) akutne bolesti b) febrilna stanja c) preosjetljivost na sastojak cjepiva d) sve od navedenog*
10. BCG sadrži živi atenuirani soj kojeg uzročnika?	a) Mycobacterium bovis* b) Mycobacterium tuberculosis c) Haemophilus influenzae d) Haemophilus parainfluenzae

*točan odgovor