

# Obuhvat cijepljenja u ordinacijama opće medicine i pedijatrije

---

**Vidović, Anamarija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:960633>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-20**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstva**

**Anamarija Vidović**

**OBUHVAT CIJEPLJENJA U  
ORDINACIJAMA OPĆE  
MEDICINE I PEDIJATRIJE**

**Završni rad**

**Osijek, 2017.**

Rad je ostvaren na Medicinskom fakultetu u Osijeku, Sveučilište J. J. Strossmayera.

Mentor rada: doc. prim. dr. sc. Ante Cvitković, dr. med.

Rad sadrži: 29 listova, 5 tablica i 5 slika.

## ZAHVALA:

Zahvaljujem se mentoru doc. prim. dr. sc. Anti Cvitkoviću, dr. med. koji je pratio pisanje završnog rada, savjetovao me i svojim znanjem usmjeravao završetku studija.

Također, zahvaljujem profesorima *Medicinskog fakulteta Osijek* na pomoći i podršci tijekom školovanja i pisanja završnog rada.

Hvala i mojim kolegicama i kolegama na nesebičnoj pomoći, savjetima i vremenu koje su odvojili za mene pri izradi ovog rada.

Zahvaljujem svojoj obitelji i prijateljima na iskazanoj podršci tijekom cijelog školovanja.

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Cijepljenje (imunizacija) .....	2
1.2. Vrste imunizacije .....	3
1.3. Nacionalni programi cijepljenja .....	4
1.4. Provedba programa cijepljenja .....	4
1.5. Cijepljenje protiv tuberkuloze .....	6
1.6. Cijepljenje protiv hepatitisa B .....	6
1.7. Cijepljenje protiv difterije .....	7
1.8. Cijepljenje protiv tetanusa .....	7
1.9. Cijepljenje protiv dječje paralize .....	7
1.10. Cijepljenje protiv ospica, parotitisa i rubeole .....	7
1.11. Dobrobit cijepljenja .....	8
1.12. Uspješnost cijepljenja .....	8
1.13. Nuspojave .....	9
1.14. Kontraindikacije .....	9
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	11
3. MATERIJALI I METODE .....	12
3.1. Ustroj studije .....	12
3.2. Ispitanici (Materijal) .....	12
3.3. Metode .....	12
3.4. Statističke metode .....	12
4. REZULTATI .....	13
4.1. Cijepni obuhvat u ordinacijama opće medicine i pedijatrije na području Slavenskog .	13
4.2. Procijepljenost gradskih i seoskih ambulanti .....	16
5. RASPRAVA .....	22
6. ZAKLJUČAK .....	24

7. SAŽETAK.....	25
8. SUMMARY .....	26
9. LITERATURA.....	27
10. ŽIVOTOPIS .....	29

## 1. UVOD

Cijepljenje je najučinkovitija metoda u prevenciji mnogih zaraznih bolesti koje prijete čovječanstvu. Predstavlja jedno od najvećih postignuća javnog zdravstva prošlog stoljeća jer je značajno smanjilo mortalitet i morbiditet od dječjih zaraznih bolesti (1). Cijepljenje protiv zaraznih bolesti jedan je od najdjelotvornijih i ekonomski najučinkovitijih načina zaštite pojedinca i cijele populacije od određenih zaraznih bolesti (2). Smatra se da je spriječilo smrt dva do tri milijuna djece godišnje diljem svijeta (3). Cijepljenje protiv zarazne bolesti je postupak kojim se hotimično izaziva specifični zaštitni imuni odgovor protiv uzročnog zaraznog patogena ili nekog njegovog proizvoda koji izaziva oštećenje zdravlja. Načini kako se to u praksi postiže mogu biti različiti (5). Brojna istraživanja kao i podaci SZO ističu važnost cijepljenja, kao najvažnije preventivne mjere te se preporučuje što viša razina procijepljenosti. Osim toga, preporučuje se aktivno promoviranje onih cjepiva koja su se pokazala kao učinkovita, sigurna i imaju malo nuspojava (7). Bolesti protiv kojih se provodi sustavno cijepljenje potpuno su potisnute (ospice, rubeola, zaušnjaci, hripavac, tetanus). Hrvatska ima vrlo dugu tradiciju nadzora nad zaraznim bolestima, u sadašnjem obliku preko 80 godina. U tome sudjeluje cijelo naše zdravstvo, a unutar njega posebno za to educirana, kvalificirana i opremljena epidemiološka odnosno higijensko-epidemiološka služba, ustrojena u mrežu zavoda za javno zdravstvo, na čelu s Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo. Hrvatska je također uključena i u sve međunarodne sustave i projekte za nadzor nad zaraznim bolestima Svjetske zdravstvene organizacije i u obavijesni sustav uspostavljen novim Međunarodnim zdravstvenim propisima (6). Iako je cijepljenje zakonski obvezno u velikom broju zemalja, pa tako i u Hrvatskoj, unatoč evidentnim epidemiološkim pokazateljima djelotvornosti cjepiva koji se očituju u znatno manjoj incidenciji preventibilnih dječjih bolesti (eradikacija velikih boginja, eradikacija polia u velikom dijelu svijeta), sve se više susreću s roditeljima koji odbijaju cijepljenje svog djeteta. Kao rezultat tog trenda imamo pojavu većih ili manjih epidemija preventibilnih dječjih zaraznih bolesti (4). Trenutnim normativnim uređenjem u našoj državi, pitanje obveznog cijepljenja djece regulirano je Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, koji taksativno navodi zarazne bolesti, kao i načine sprječavanja bolesti. Ovim se Zakonom utvrđuju zarazne bolesti čije je sprječavanje i suzbijanje od interesa za Republiku Hrvatsku, kao i mjere za zaštitu pučanstva od zaraznih bolesti. U Republici Hrvatskoj je zakonskim odredbama propisana obvezna imunizacija djece, sukladno Programu obveznog cijepljenja djece školske i predškolske dobi (8).

## 1.1. Cijepljenje (imunizacija)

Cijepljenje protiv zarazne bolesti jest postupak kojim se hotimično izaziva specifični zaštitni imuni odgovor protiv uzročnog zaraznog patogena ili nekog njegovog proizvoda koji izaziva oštećenje zdravlja. Načini kako se to u praksi postiže mogu biti različiti (5). Cijepljenje je dokazano kao najuspješnija medicinska intervencija suvremene medicine i temeljno ljudsko pravo. Primjenom cjepiva potiče se organizam na izravni imuni odgovor na cijeli agens, izvanstanični dio ili antigen ili mu se pak osigurava pasivna zaštita unošenjem antitijela. Trenutno je cijepljenjem moguća primarna prevencija protiv: antraksa, morbila, rubeole, kolere, meningokokne bolesti, influenae, difterije, mumpsa, tetanusa, hepatitisa A, hepatitisa B, pertusisa, tuberkuloze, invazivne pneumokokne bolesti, tifoidne groznice, poliomijelitisa, haemophilus influenae tip B, bjesnoće, varicella, HPV, rota virusa, žute groznice, japanskog encefalitisa, krpeljnog meningoencefalitisa, tick-borneencefalitisa. Cijepljenje je esencijalno ulaganje u budućnost kojim se sprječava 2,5 milijuna smrti godišnje i pruža djeci mogućnost da ostvare svoje maksimalne razvojne potencijale. Rezolucija Svjetske zdravstvene organizacije donosi globalnu strategiju cijepljenja i razdoblje od 2011. do 2020. godine proglašava *Desetljećem vakcinacije* u kojem želi spriječiti obolijevanje od cijepljenjem preventabilnih bolesti neovisno o području gdje su djeca rođena i gdje žive (9). Neka cjepiva izazivaju izravni imuni odgovor prema cijelom zaraznom agensu, tj. prema brojnim antigenima modificiranog živog ili mrtvog zaraznog agensa (npr. živa atenuirana cjepiva-BCG, cjepivo protiv ospica, zaušnjaka i crljenca, protiv vodenih kozica; ili mrtva cjepiva-cjelostanično cjepivo protiv hripavca, mrtvivirioni kao cjepivo protiv dječje paralize, hepatitisa A, krpeljnog meningoencefalitisa); neka cjepiva izazivaju izravnu imunost prema izvanstaničnom proizvodu infekcijskog agensa, npr. toksinu (toksoidi tetanusa i difterije); neka cjepiva izazivaju imuni odgovor ograničen na samo jedan antigen (rekombinantno cjepivo protiv hepatitisa ili nekoliko relevantnih antigena) čime se smanjuju nuspojave uz zadržavanje ili unapređenje specifične zaštitnosti protiv zarazne bolesti. Imunogenost jest sposobnost cjepiva da izazove imunu reakciju, a najčešće se mjeri titrom serokonverzije, proliferacijskom transformacijom specifičnih limfocita T ili njihovim pojačanim izlučivanjem medijatora specifičnog imunog odgovora. Djelotvornost jest uspjeh lijeka odnosno cjepiva dokazan u kontroliranom kliničkom ili terenskom pokusu. To još ne znači da lijek ima praktičnu vrijednost jer npr. može biti izuzetno skup i nedostupan, može biti krajnje kompliciran i neprimjenjiv na način da osigura željeni učinak u stvarnom životu. Zaštitnost ili efikasnost cjepiva jest praktična sposobnost cjepiva da zaštiti od bolesti ili njezinih posljedica



u stvarnom životu. Zaštitnost se izražava postotkom smanjenja pojave bolesti ili njezinih posljedica u cijepljene populacije u usporedbi s necijepljenom. Imuna reakcija izazvana cijepljenjem ne može spriječiti dodir patogenog agensa s organizmom i često njegovom nutrinom. Najučinkovitija cjepiva sprečavaju da se zaraza ugnijezdi, tj. imuni sustav uneseni virus učinkovito uklanja prije nego on izazove vidljivo oštećenje zdravlja, npr. u slučaju cijepljenja protiv dječje paralize ili hepatitisa B. Druga cjepiva, npr. BCG, štite od posljedica zaraze mikobakterijom ograničavajući razmnožavanje i mogućnost rasapa i letalnog ishoda, ali nikako ne mogu u svakoga i uvijek iskorijeniti klicu koja je ušla u domaćina. Toksoidi tetanusa i difterije kao cjepiva zaštićuju od glavnog patogenog proizvoda klostridija i korinebakterija, iako ne štete samim klicama. S takvim se cjepivima, koja su inače individualno visoko zaštitna, ne može očekivati iskorjenjivanje bolesti u stanovništvu do stupnja u kojem bi bilo moguće napustiti cijepljenje (10).

## 1.2. Vrste imunizacije

Imunizacija može biti aktivna ili pasivna. Pod aktivnom imunizacijom podrazumijeva se postupak kojim se djetetu u obliku cjepiva daje antigen virusa ili bakterije. Antigen potiče organizam na stvaranje antitijela koja su zaslužna za povećavanje otpornosti djeteta na određene uzročnike. U pasivnu imunizaciju spada postupak unošenja antitijela u organizam putem seruma. Ta antitijela su već gotova, a stvorila ih je ili određena životinja ili čovjek. Ovaj način imunizacije čovjeka štiti odmah, dok je kod aktivne imunizacije potrebno nekoliko tjedana da bi se stvorila antitijela u količini koja je dovoljna da bi se osoba zaštitila od uzročnika. Međutim, kod pasivne imunizacije pojavljuje se jedan nedostatak, a to je što je pasivna imunizacija kratkog vijeka jer organizam vrlo brzo uništi protutijela koja je primio (2).

Također, razlikujemo dvije vrste cjepiva za aktivnu imunizaciju, a to su živa i neživa cjepiva. Živa cjepiva sadrže žive uzročnike bolesti, koji su oslabljeni i izmijenjeni da kod osobe ne mogu uzrokovati nikakvu bolest, ali svojim antigenima stvaraju antitijela. Neživih cjepiva ima nekoliko vrsta. Pa tako neka neživa cjepiva sadrže izlučevine bakterije kod kojih je uklonjeno djelovanje toksina, ali je zadržano antigeno djelovanje. Druga vrsta neživih cjepiva su ona cjepiva koja sadrže cijele umrtvljene bakterije, dijelove bakterija ili umrtvljene viruse. Razlikujemo dvije vrste cjepiva za aktivnu imunizaciju, a to su živa i neživa cjepiva. Živa cjepiva sadrže žive uzročnike bolesti, koji su oslabljeni i izmijenjeni da kod osobe ne mogu uzrokovati nikakvu bolest, ali svojim antigenima stvaraju antitijela. Neživih cjepiva ima

nekoliko vrsta. Pa tako neka neživa cjepiva sadrže izlučevine bakterije kod kojih je uklonjeno djelovanje toksina, ali je zadržano antigeno djelovanje. Druga vrsta neživih cjepiva su ona cjepiva koja sadrže cijele umrtvljene bakterije, dijelove bakterija ili umrtvljene viruse (2).

### **1.3. Nacionalni programi cijepljenja**

Nacionalni programi cijepljenja koordiniraju lokalne, regionalne i globalne programe u nastojanju postizanja ciljanih cijepnih obuhvata zašto su iz državnih proračuna potrebna stalna financijska sredstva. Prosječni trošak zdravstvenog sustava za cijepljenje po djetetu raste sa 18,1 \$ 2010. na 24,9\$ u periodu od 2011. do 2015. dok se u razdoblju od 2016. do 2020. očekuje porast na 32,6\$ (11). Globalne i regionalne inicijative daju podršku nacionalnim programima cijepljenja u nastojanju provedbe i proširenja programa cijepljenja. Europski akcijski plan 2015.-2020. ističe cijepljenje kao najvažniji prioritet zdravstvene zaštite koji treba implementirati u redovni zdravstveni sustav. Za realizaciju programa cijepljenja osim senzibiliziranosti i angažmana svih zdravstvenih djelatnika neophodna je potpora društvene zajednice, političkih struktura, zdravstvena prosvjećenost populacije, odgovornost roditelja i medija. Unatoč evidentnim pozitivnim rezultatima cijepljenja posljednjih se godina zapaža njegovo osporavanje, odbijanje i odgađanje. Cjepni obuhvati su ugroženi u nerazvijenim zemljama zbog nedostatka cjepiva uslijed siromaštva, a u razvijenim zbog porasta odbijanja cijepljenja djece iz svjetonazorskih i filozofskih razloga (12).

### **1.4. Provedba programa cijepljenja**

Cijepljenje može biti centralizirano i decentralizirano, obvezno svima, obvezno za rizične skupine, preporučeno svima, preporučeno rizičnim skupinama. Može se provoditi preekspozicijski i postekspozicijski (12). Centralizirani sustav organizira se na nacionalnoj razini i uglavnom je još prisutan u zemljama bivšeg istočnog bloka. Prednosti centraliziranog sustava cijepljenja su mogućnost kontrole izbora cjepiva, sustavnog praćenja i nadzora pri nabavi, distribuciji, aplikaciji cjepiva, analize grupiranja neželjenih reakcija, a glavni nedostatak je tromost i inertnost sustava za nova cjepiva i tehnologije. Decentralizirani sustav je fleksibilniji, prisutan u razvijenom svijetu, podrazumijeva educiranost i odgovornost populacije, a glavna su mu ograničenja poteškoće koordinacije planiranja i nadzora provedbe cijepljenja (13).

Hrvatska ima centralizirani sustav cijepljenja, zakonom propisan i koordiniran na nacionalnoj razini. U program cijepljenja su uključene državne institucije Ministarstvo zdravlja, Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) s Referentnim centrom za

epidemiologiju, županijskim zavodima i ispostavama, Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje (HZZO), Hrvatska agencija za lijekove i medicinske proizvode (HALMED). Ministarstvo zdravlja u suradnji sa Referentnim centrom za epidemiologiju donosi Program obveznog cijepljenja. Program obveznog cijepljenja propisuje bolesti protiv kojih je cijepljenje obvezno, cjepiva određenih karakteristika koja se koriste u programu cijepljenja, postupke nabave, skladištenja i distribucije, vremenske razmake između aplikacije pojedinih cjepiva, rokove, način dokumentiranja provedbe, te izvješćivanja o neželjenim učincima. Analiza epidemioloških podataka o učestalosti i javnozdravstvenom značaju cijepljenjem preventabilnih bolesti nacionalno i globalno, sigurnosti, djelotvornosti, dostupnosti, prihvatljivosti i cijeni cjepiva utječu na donošenje plana i programa cijepljenja. U Hrvatskoj se djeca sustavno cijepu od 1948. godine kada je uvedeno cijepljenje protiv difterije i tuberkuloze. U Program cijepljenja postupno su pedesetih i šezdesetih godina prošlog stoljeća uvedena cjepiva protiv tetanusa (1955.), pertusisa (1959.), poliomijelitisa (1961.), rubeole (1965.), parotitisa (1966.), morbila (1968.). Prošlo je desetljeće obilježio razvoj i uvođenje novih cjepiva i proširenje programa cijepljenja. Cjepiva protiv Hepatitisa B uvrštena su u 170, a protiv bolesti uzrokovane Haemophilus influenzae tipa B u 173 nacionalna programa cijepljenja. I u Hrvatskoj se program obveznih cijepljenja unaprjeđuje i postupno proširuje tako da je 1999. godine uvedeno cijepljenje protiv hepatitisa B u 6. razrede osnovne škole, a 2007. godine i u novorođenačku dob. Od 2002. godine dojenčad se cijepi protiv bolesti uzrokovane haemophilus influenzae tip B. U Hrvatskoj se djeca obvezno cijepu protiv: difterije, tetanusa, pertusisa, poliomijelitisa, tuberkuloze, morbila, rubeole, parotitisa, hepatitisa B i bolesti uzrokovane Haemophilus influenzae tip B (14). Prema Pravilniku o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse za posebna skupine preporučuje se cijepljenje protiv rota virusnog gastroenteritisa, invazivne pneumokokne bolesti, meningokokne bolesti, krpeljnog meningoencefalitisa, varicele, HPV te kemoprofilaksa infekcija uzrokovanih respiratorno sincicijskim virusom (RSV). Protiv invazivne pneumokokne bolesti na trošak Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO) cijepu se samo djeca u dobi od dvije do pet godina koja su splenektomirana ili imaju prirođene srčane greške, koja imaju imunodeficijenciju, kronične metaboličke i zloćudne bolesti ili teške kronične bolesti pluća, bubrega, jetre, planirani kirurški zahvat ugradnje umjetne pužnice ili ventrikolo-peritonealnog šanta. HZZO snosi troškove imunoprofilakse RSV za svu nedonoščad rođenu s manje od 32 tjedna gestacije koja su na početku RSV - sezone mlađa od 6 mjeseci, za dojenčad s prirođenim srčanim greškama sa velikim lijevo-desnim protokom uz plućnu hipertenziju, kao i za djecu mlađu od dvije godine koja imaju

kroničnu plućnu bolest i unatoč su kirurškoj terapiji liječena u bolnici kisikom, djecu s perzistirajućom plućnom hipertenzijom ili miokarditisom šest mjeseci prijem RSV sezone. Cijepljenje se provodi u zdravstvenim ustanovama i zavodima iznimno u školama i institucijama. Program obveznog cijepljenja započinje u rodilištu i nastavlja se kontinuirano najčešće u sklopu sistematskih pregleda predškolske i školske djece što doprinosi visokim cijepnim obuhvatima (15).

### **1.5. Cijepljenje protiv tuberkuloze**

BCG je živo cijepivo protiv tuberkuloze, pripravljeno od oslabljenog soja *Mycobacterium bovis* (Calmette-Guérinov bacil). Primjenjuje u prvim danima po porodu s jednako dobrom imunogenom reakcijom i zaštitnošću kao i bilo kada kasnije u dojenačkoj dobi (2). Gledajući bilo koji oblik tuberkuloze, BCG pokazuje prosječnu zaštitnost od 52% tijekom 50-60 godina od inokulacije. Prosječna zaštitnost cijepljenja iznosi 71% protiv letaliteta od tuberkuloze i 64% protiv tuberkuloznog meningitisa. Zaštita opada s vremenom proteklim od inokulacije: od prosječnih 82% u dječjoj dobi, pada na oko 67% u adolescenciji i mladoj odrasloj dobi i oko 20% u starijoj životnoj dobi (21). Cijepljenje protiv tuberkuloze kao preventivna mjera (obavlja se u rodilištu) ili najkasnije do navršene godine života, štiti djecu od ozbiljnih oblika tuberkuloze (meningitisa i milijarne tuberkuloze), dok je zaštita od plućnog oblika bolesti oko 50%. Odmah nakon cijepljenja nastane mjehurić na nadlaktici koji nakon nekoliko sati nestane. Idućih oko 2-3 tjedna na mjestu cijepljenja ne događa se ništa osobito, tek tada se počne stvarati mali ljubičasti čvorić. Središnji dio tog čvorića tijekom 4-5 tjedana lagano vlaži. Nakon tog vremena dolazi do zacjeljivanja čvorića te ostaje mali ožiljak koji postaje doživotnim biljgom cijepljenja (2).

### **1.6. Cijepljenje protiv hepatitisa B**

Hepatitis B može se učinkovito prevenirati cijepljenjem. Cjepivo sadrži inaktivirani HBsAg antigen te je u potpunosti sigurno i vrlo učinkovito. Cjepivo se primjenjuje još u dojenačkoj dobi te se kasnije u školskoj dobi provodi docjepljivanje. Dokazano je da 90% cijepljenih osoba od 40 godina te 75% cijepljenih od 60 godina ima razvijen zaštitni odgovor antitijela na cijepljenje. Čimbenici koji su povezani sa smanjenim odgovorom na cijepljenje su imunosupresija, bolesti jetre, pretilost, pušenje te zatajenje bubrega. Cijepljenje protiv hepatitisa B smatra se dugotrajnom i sigurnom zaštitom te je rizik od HBV infekcije značajno manji (22).

### **1.7. Cijepljenje protiv difterije**

Cjepivo protiv difterije se sastoji od difteričnog toksoida te se kod nas primjenjuje kao kombinirano cjepivo protiv difterije, tetanusa i pertusisa (DiTePer, DTP) ili u kombinaciji s cjepivom protiv tetanusa (dT), intramuskularno. Pasivna zaštita protiv difterije podrazumijeva serum protiv difterije te se primjenjuje kod osoba koje nisu cijepljene protiv difterije, ali su bile izložene bolesniku (2).

### **1.8. Cijepljenje protiv tetanusa**

Radi se o neživom cjepivu koje sadrži tetanusni toksoid, a kod nas se primjenjuje u već spomenutoj kombinaciji sa cjepivom protiv difterije, tetanusa i pertusisa ili kombinirano samo s cjepivom protiv difterije. Imunost, stečena nakon cijepljenja, traje minimalno 10 godina. Pasivna zaštita provodi se serumom protiv tetanusa ukoliko je došlo do ozljede necijepljene osobe ili ukoliko je prošlo više od 10 godina nakon posljednjeg cijepljenja protiv tetanusa (2).

### **1.9. Cijepljenje protiv dječje paralize**

Kod nas se primjenjuju dva tipa cjepiva protiv poliomijelitisa. Prvi tip je inaktivno cjepivo koje sadrži umrtvljene viruse svih triju tipova poliovirusa, a daje se intramuskularno s Di Te Per cjepivom. Drugi tip je živo peroralno cjepivo koje sadrži oslabljene polioviruse koji se razmnožavaju u crijevu osobe koja je cijepljena te ih nakon nekog vremena osoba stolicom izlučuje u okolinu. Primjenjuje se peroralno, odnosno ubrizgava se na jezik djeteta. Stečena imunost traje doživotno (2).

### **1.10. Cijepljenje protiv ospica, parotitisa i rubeole**

Ove tri vrste cjepiva kod nas se uvijek primjenjuju u kombinaciji trokomponentnog cjepiva protiv ospica, parotitisa i rubeole (MPR ili MMR). Cjepivo protiv ospica sadrži živi oslabljeni virus morbila, cjepivo protiv parotitisa sadrži živi oslabljeni virus parotitisa, dok cjepivo protiv rubeole sadrži živi oslabljeni soj rubelavirusa. Stečena imunizacija protiv ospica nakon cijepljenja traje godinama, a pasivna imunizacija dopuštena je samo kod djece koja su bila u kontaktu s bolesnikom i to čim prije jer nakon 6 dana od kontakta, imunoglobulin ne pruža nikakvu zaštitu. Prilikom uzimanja cjepiva protiv parotitisa moguća je jedna

nuspojava koja se očituje u blagom otoku parotidnih žlijezda te blagog, prolaznog seroznog meningitisa koji prolazi bez posljedica. Cijepljenje protiv rubeole od iznimne je važnosti jer štiti nerođenu djecu od prenatalne infekcije te od posljedica rubeolarne embriopatije. Cijepljenje je obavezno i za dječake i za djevojčice. Stečena imunost nakon cijepljenja traje od 15 do 30 godina (2).

### **1.11. Dobrobit cijepljenja**

Eradikacija, eliminacija bolesti protiv kojih se cijepljenje provodi te evidentno smanjenje njihove učestalosti nakon uvođenja cijepljenja objektivni su pokazatelji dobrobiti cijepljenja na razini populacije. Jedina zarazna bolest koja se do sada uspjela eradicirati je variola. Znatni se naponi na globalnoj razini poduzimaju da bi se uspio eradicirati i poliomijelitis. Prema izvješću Global Commission for the Certification of Poliomyelitis Eradication (GCC) od 20. rujna 2015. eradiciran je i tip 2 divljeg poliomijelitisa, a zadnji slučaj uzrokovan tipom 3 je registriran u Nigeriji prije tri godine. Mortalitet djece mlađe od 5 godina smanjio sa 9,6 na 7,6 milijuna godišnje zahvaljujući cijepljenju, higijenskim mjerama, dostupnosti pitke vode, sanitarnim uvjetima (16). Broj smrti od tradicionalnih bolesti protiv koji se cijepljenje provodi (difterije, tetanusa, morbile, rubeole i parotitisa) smanjio se sa 0,9 na 0,4 milijuna godišnje. Do 2015. godine uspjela se postići eliminacija neonatalnog tetanusa (definirano kao manje od 1 slučaj na 1000 živorođenih), eliminirati morbile u 4 WHO regije i rubeolu u 2 WHO regije, dostići 90% nacionalnog cijepnog obuhvata (marker DTP) uz isticanje daljnjeg cilja - eliminaciju morbila i rubeole u najmanje 5 WHO regija do 2020. (12).

### **1.12. Uspješnost cijepljenja**

Iako je cijepljenje dokazano najuspješniji preventivni program suvremene medicine, posljednjih se godina dovodi neutemeljeno u pitanje njegova opravdanost. Odbijanje i odgađanje cijepljenja postaje zdravstveni rizik i za dijete i za populaciju. Razumijevanja razloga odbijanja ili odgađanja cijepljenja polazišta su za intervenciju. Iz perspektive roditelja najvažnija je sigurnost djeteta. Roditelji često smatraju da ne postoji realna opasnost da njihovo dijete oboli od bolesti protiv kojih bi se trebalo cijepiti i korist od cijepljenja im se čini manjom od mogućnosti pojave nepoželjnih reakcija. Zdravstveni djelatnici neovisno o tome jesu li su direktno uključeni u program cijepljenja ili ne trebaju uz kontinuiranu vlastitu edukaciju ulagati i dodatni napor u informiranje roditelja, ali i svojih suradnih struka zašto još uvijek treba cijepiti djecu protiv bolesti koje su u fazi eliminacije. Iako je rad Wakefielda i sur. objavljen u Lancetu opozvan i njegovi autori oštro sankcionirani uz djelovanja

antivakcinalnih lobija cijepljenje protiv morbila se i dalje znanstveno neutemeljeno povezuje s pojavom autizma. Istovremeno cijepljenje protiv više bolesti roditelji ponekad doživljavaju kao atak na prirodni imuni sustav djeteta. Dojenju, prehrani, zdravom stilu života uopće pridaje se veliki značaj i u zaštiti od infektivnih bolesti. Nepovjerenje u liječnike, zdravstveni pa i politički sustav doprinosi i odbijanju cijepljenja djece. Suvremeni roditelji žele imati aktivnu ulogu pri izboru cjepiva i bolesti protiv kojih bi se njihovo dijete trebalo cijepiti. Takva razmišljanja uz preopterećenost liječnika, nedostatak konsenzusa struke i nedovoljno jasnih i transparentnih informacija o cijepljenju i cjepivima očituje se smanjenjem cijepnih obuhvata (9).

### **1.13. Nuspojave**

Nuspojave cjepiva odavno su verificirane i deklariraju ih i proizvođači. Riječ je o lokalnim reakcijama poput bola, eritema, ulceracije do apscesa na mjestu inokulacije, te sistemskim reakcijama kao što su febrilitet, osip, glavobolja, artralgiya, ponekad slika bolesti protiv koje se cijepilo. U Hrvatskoj je 2010. godine 111 djece oboljelo od zaušnjaka nakon cijepljenja MoPaRu cjepivom. Zbog velike učestalosti postvakcinalnog poliomijelitisa, živa je vakcina svojedobno zamijenjena umrtvljenom. Cjepiva mogu uzrokovati trombocitopeniju te alergijske reakcije, uključujući i anafilaktički šok sa smrtnim ishodom (iznimno rijetko). Većina proizvođača i medicinskih stručnjaka priznaje vrlo rijetku mogućnost encefalitisa, odnosno encefalopatije, te meningitisa i neuritisa (neuropatije) s posljedičnim neurološkim simptomima (sinkopa, konvulzije, koma) i reverzibilnim i ireverzibilnim senzoričkim, motoričkim i intelektualnim optećenjem (npr. Guillain-Barreov sindrom). Nije rijetkost da se zbog nuspojava pojedine serije cjepiva povlače iz primjene. U kontekstu rasprave o mogućim štetnim učincima cijepljenja moramo imati na umu da je broj inokulacija i broj bolesti protiv kojih se cijepimo u stalnom porastu u nas je u kalendaru obavezne vakcinacije uključeno deset bolesti s ukupno 45 doza cjepiva (20).

### **1.14. Kontraindikacije**

Kontraindikacije za cijepljenje su opće i posebne. Opće vrijede za sva cjepiva ili pojedine skupine cjepiva (npr. skupne kontraindikacije za živa cjepiva) jednako, a posebne ovise o pojedinom cjepivu. Opće kontraindikacije su febrilna stanja nepoznate geneze, akutne zarazne bolesti, teške bolesti hematopoetskog sustava (leukemije, hemoglobinopatije), uznapredovala šećerna bolest, dekompenzirana srčana i bubrežna bolest, alergije na prethodnu dozu cijepljenja, ekstremna pothranjenost. Istinske opće kontraindikacije za primjenu cjepiva

su anafilaksija na sastojke cjepiva, tekuća srednje teška ili teška bolest (bez obzira na febrilnost) te imunokompromitirano stanje. Uvijek nanovo treba naglašavati važnost uočavanja znakova ili podataka za imunodeficijenciju u cjepljenika, kojemu tada apsolutno treba uskratiti bilo kakvo živo cjepivo. Pri cijepljenju vladaju određene kautele koje su se s vremenom proširivale i pretvorile u neformalne kontraindikacije kojima se znatan broj djece isključuje iz redovitog postupka procjepljivanja. Ta je pojava prisutna kod nas, ali i u svijetu (4).

Apsolutne kontraindikacije postoje u bolesnika s urođenim ili stečenim poremećajem imunog sustava: kontraindicirana su sva živa cjepiva jer nakon cijepljenja može uslijediti smrtonosna vakcinalna bolest (npr. poliomijelitis, atipični teški oblik ospica). Iznimka je cjepivo protiv vodenih kozica. Sva živa virusna i bakterijska cjepiva obično su kontraindicirana i u djece sa simptomatskom HIV infekcijom. Djeca s asplenijom (nedostatkom slezene) moraju se cijepiti protiv Haemophilusa influenzae tip b, pneumokoka i meningokoka. Kod djece koja su dobivala gamaglobuline, transfuziju i eksangvinotransfuziju događa se cijepljenja za 3-6 mj. (4).



## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Provedenim se istraživanjem želi:

1. utvrditi cijepni obuhvat u ordinacijama opće medicine i pedijatrije na području Slavonskog Broda s pripadajućim općinama
2. utvrditi postoje li razlike u obuhvatu procjepljenosti gradskih i seoskih ambulanti.

### **3. MATERIJALI I METODE**

#### **3.1 Ustroj studije**

Provedena je retrospektivna studija. Prikupljeni su podaci o obuhvatu cijepljenja na području Slavonskog Broda i pripadajućih općina za razdoblje od 2010. do 2014. godine.

#### **3.2. Ispitanici (Materijal)**

Sva djeca, od rođenja do 6. razreda osnovne škole, koja su prošla ambulantu za cijepljenje od 2010. do 2014. godine na području Slavonskog Broda s pripadajućim općinama.

#### **3.3. Metode**

U radu su se koristila godišnja izvješća iz ambulanti primarne zdravstvene zaštite i pedijatrijskih ambulanti o obuhvatu cijepljenja na području Slavonskog Broda i pripadajućih općina za razdoblje od 2010. do 2014. godine. Izvješća se odnose na cjepiva protiv tuberkuloze, difterije, tetanusa, pertusisa, polija, morbila, parotitisa, rubeole, haemophilusa influenzae tipa B i hepatitisa B.

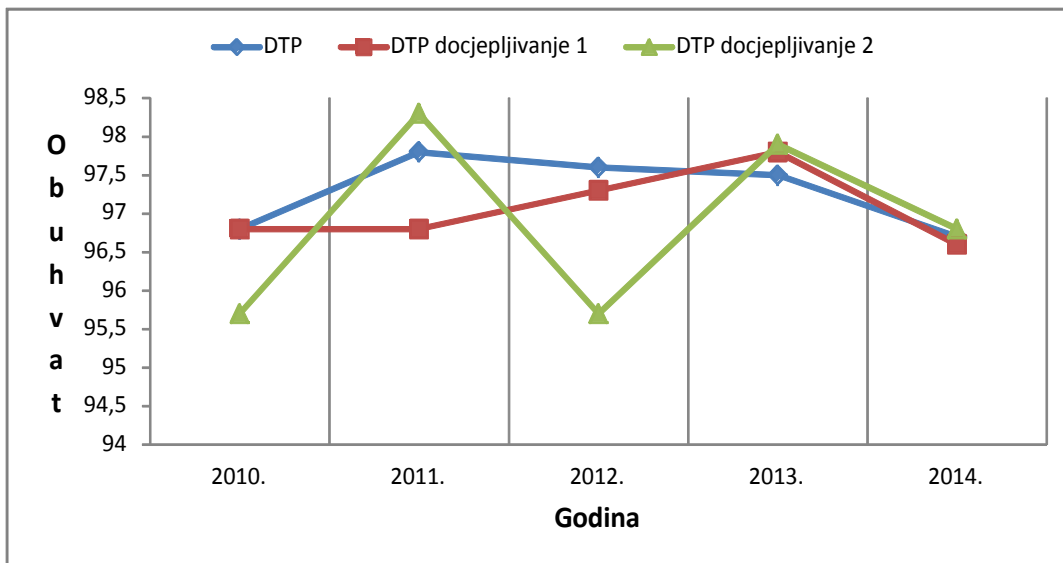
#### **3.4. Statističke metode**

Kategorijski podatci su predstavljeni relativnim frekvencijama (obuhvat). Rezultati su prikazani grafički i tablično. Za statističku analizu koristio se Microsoft Office Excel tablični kalkulator.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Cijepni obuhvat u ordinacijama opće medicine i pedijatrije na području Slavonskog Broda s pripadajućim općinama

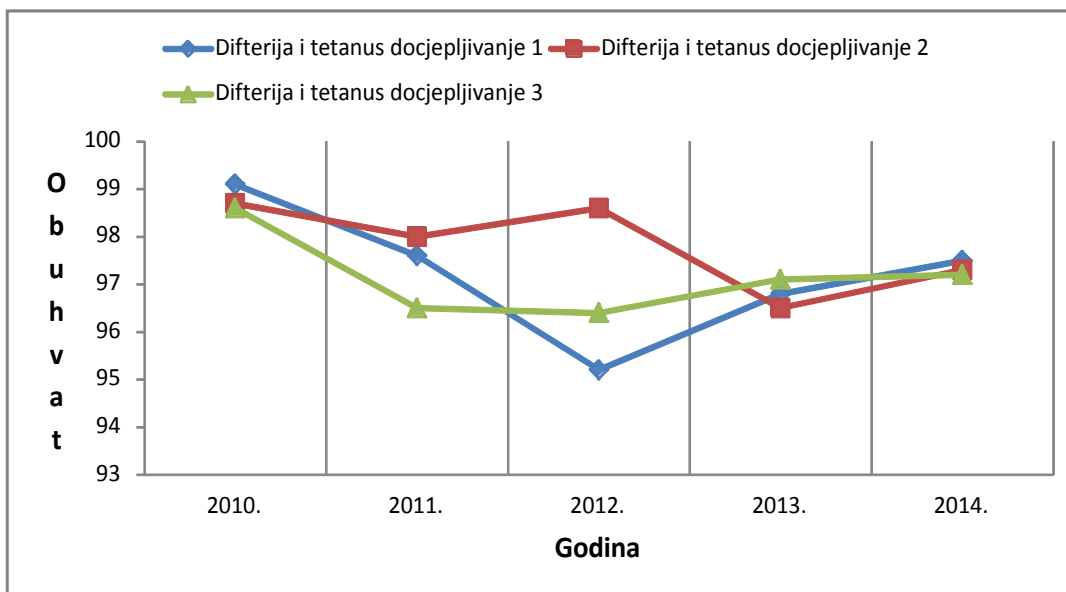
Možemo utvrditi kako je procijepljenost na brodskom području protiv difterije, tetanusa, pertusisa, kako primarno tako i u docjepljivanju prešla, propisani prag od 90 % obuhvata kohorte (slika 1).



Slika 1. Obuhvat DTP cijepjenja i docjepljivanja od 2010. do 2014. godine

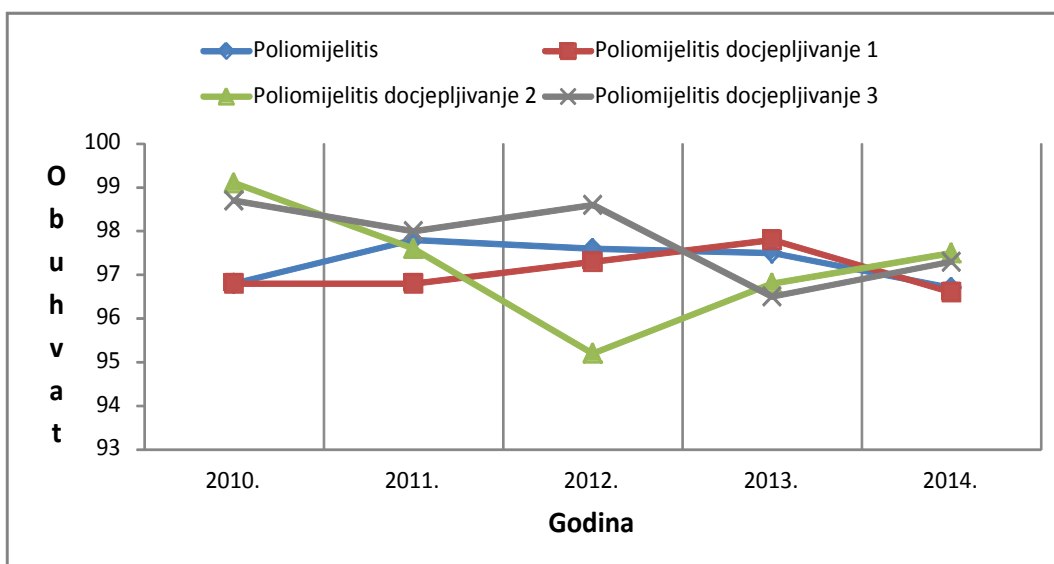
\*DTP – difterija, tetanus, pertusis

Slično prethodnoj slici, možemo utvrditi kako je procijepljenost na brodskom području protiv difterije i tetanusa, kako primarno tako i u docjepljivanju, prešla propisani prag od 90 % obuhvata kohorte (slika 2).



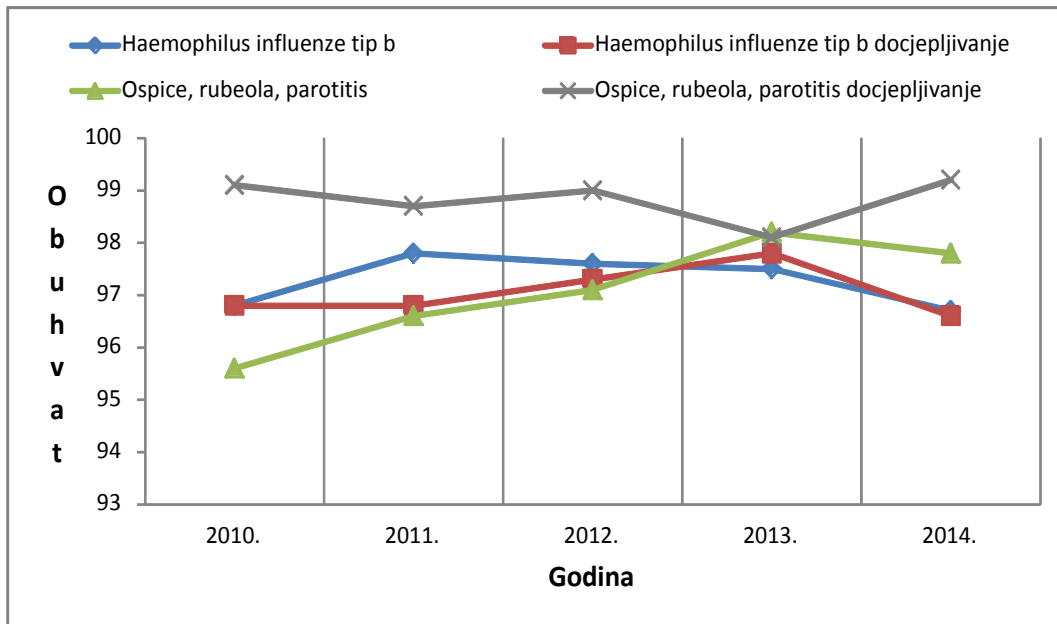
Slika 2. Docjepljivanje protiv difterije i tetanusa u razdoblju od 2010. do 2014. godine

Procijepljenost je na brodskom području protiv poliomijelitisa, kako primarno tako i u docjepljivanju, prešla propisani prag od 90 % obuhvata kohorte (slika 3).



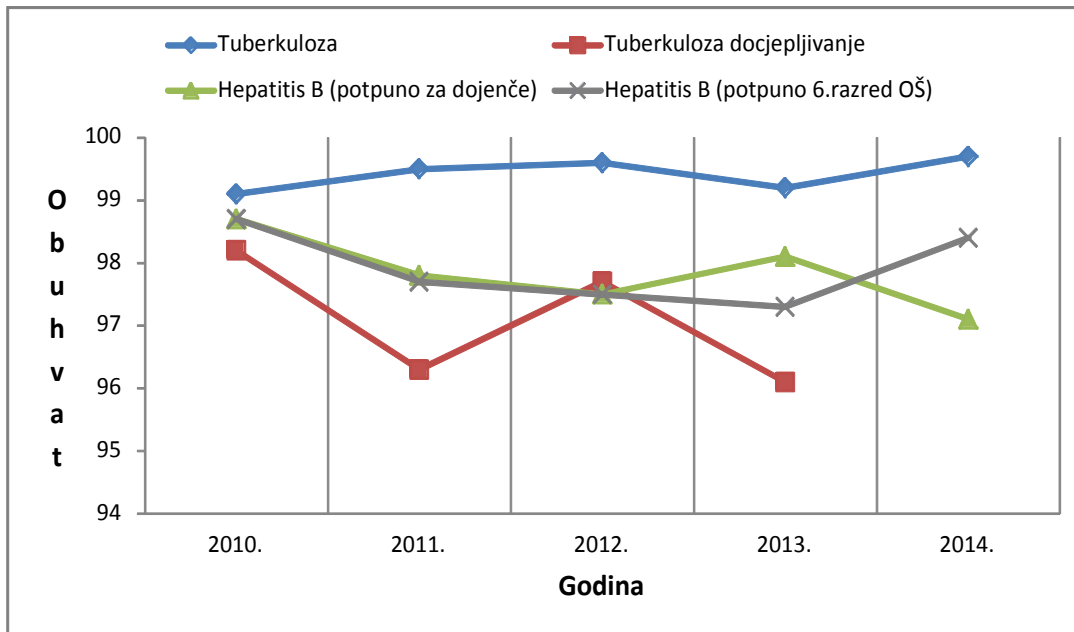
Slika 3. Procijepljenost protiv poliomijelitisa od 2010. do 2014. godine

Procijepljenost je na brodskom području protiv *haemophilus influenza tip B*, kako primarno tako i u docjepljivanju, prešla propisani prag od 90 % obuhvata kohorte. Za cijepljenje protiv ospica, parotitisa, rubeole zadani prag od 95 % dobnih obveznika je također prekoračen (slika 4).



Slika 4. Procijepljenost protiv haemophilus influenza tip b, ospica, parotitisa, rubeole

Procijepljenost na brodskom području za tuberkulozu u primarnom cijepljenju bila je izuzetno visoka, iznad 99 %. Za cijepljenje protiv hepatitisa B procijepljenost i za dojenčad i za djecu u 6. razredu OŠ bila je iznad 97 %.



Slika 5. Procijepljenost protiv tuberkuloze i hepatitisa B u razdoblju od 2010. do 2014. godine

#### 4.2. Procijepljenost gradskih i seoskih ambulanti

Obuhvat cijepljenja i docjepljivanja protiv difterije, tetanusa i pretusisa ne razlikuje se u selu i gradu. Docjepljivanje protiv difterije i tetanusa nije provedeno u selu jer nije bilo predviđenih osoba za cijepljenje, jednako tako nije provedeno ni prvo docjepljivanje u gradu dok su drugo i treće provedeni u 100 % obuhvatu. Drugo i treće docjepljivanje protiv poliomijelitisa nije provedeno u gradu jer nije bilo predviđenih osoba za cijepljenje. Obuhvat cijepljenja i docjepljivanja protiv Haemophilus influenzae tipa b, ospica, rubeole, parotitisa te cijepljenja protiv hepatitisa B bio je preko 95 % kako u gradu, tako i u selu (tablica 1).

Tablica 1. Cijepni obuhvat u gradu i selu 2010. godine

CIJEPIVO – 2010. godina	obuhvat (%)	
	grad	selo
Difterija, tetanus, pertusis (primarno)	97,3	97,4
DTP docjepljivanje	95,8	96,1
DTP docjepljivanje	96,8	96,1
Difterija i tetanus, docjep. 1	0	0
Difterija i tetanus, docjep. 2	100	0
Difterija i tetanus, docjep. 3	100	0
Poliomijelitis (primarno)	97,0	98,8
Poliomijelitis docjep. 1	95,5	97,6
Poliomijelitis docjep. 2	0	98,0
Poliomijelitis docjep. 3	0	100
Haemophilus influenzae tip b (primarno)	97,0	98,9
Haemophilus influenzae tip b docjep.	96,2	97,6
Ospice, rubeola, parotitis (primarno)	95,5	96,3
Ospice, rubeola, parotitis (docjep.)	99,0	100
Hepatitis B (potpuno)	97,8	96,8

Obuhvat cijepljenja i docjepljivanja protiv difterije, tetanusa i pretusisa u selu i gradu bio je preko 95 %. Prvo docjepljivanje protiv difterije i tetanusa nije provedeno ni u gradu ni u selu jer nije bilo predviđenih osoba za cijepljenje, kao ni treće docjepljivanje u selu dok su drugo u gradu i selu te treće u gradu provedeni u 100 % obuhvatu. Obuhvat cijepljenja i docjepljivanja protiv poliomijelitisa u selu i gradu bio je preko 95 %, osim trećeg docjepljivanja koje nije provedeno jer nije bilo predviđenih za cijepljenje. Postoji razlika u

primarnom cijepljenju protiv ospica, rubeole i parotitisa koje je 5 % bilo veće u gradu, nego u selu (tablica 2).

Tablica 2. Cijepni obuhvat u gradu i selu 2011. godine

CIJEPIVO – 2011. godina	obuhvat (%)	
	grad	selo
Difterija, tetanus, pertusis (primarno)	98,1	97,8
DTP docjepljivanje	97,2	95,3
DTP docjepljivanje	97,7	97,3
Difterija i tetanus, docjep. 1	0	0
Difterija i tetanus, docjep. 2	100	100
Difterija i tetanus, docjep. 3	100	0
Poliomijelitis (primarno)	97,5	97,4
Poliomijelitis docjep. 1	96,7	97,9
Poliomijelitis docjep. 2	100	96,3
Poliomijelitis docjep. 3	0	95,2
Haemophilus influenzae tip b (primarno)	97,7	96,7
Haemophilus influenzae tip b docjep.	97,2	95,3
Ospice, rubeola, parotitis (primarno)	98,3	93,8
Ospice, rubeola, parotitis (docjep.)	0	0
Hepatitis B (potpuno)	98,1	96,8

Obuhvat cijepljenja protiv difterije, tetanusa i pertusisa bio je za 2,9 % niži u selu nego u gradu. Docjepljivanje protiv difterije i tetanusa u gradu bilo je 100 % obuhvata dok je treće



docjepljivanje bilo 11,5 % manje u selu. Primarno cijepljenje protiv poliomijelitisa bilo je za 3,2 % veće u gradu, a drugo i treće docjepljivanje u gradu te treće u selu nisu provedeni jer nije bilo predviđenih za cijepljenje. Također, nije provedeno i docjepljivanje protiv ospica, rubeole i parotitisa (tablica 3).

Tablica 3. Cijepni obuhvat u gradu i selu 2012. godine

CIJEPIVO – 2012. godina	obuhvat (%)	
	grad	selo
Difterija, tetanus, pertusis (primarno)	97,8	94,9
DTP docjepljivanje	97,7	96,7
DTP docjepljivanje	97,8	97,0
Difterija i tetanus, docjep. 1	100	98,2
Difterija i tetanus, docjep. 2	100	98,2
Difterija i tetanus, docjep. 3	100	88,5
Poliomijelitis (primarno)	96,3	93,1
Poliomijelitis docjep. 1	97,2	97,2
Poliomijelitis docjep. 2	0	100
Poliomijelitis docjep. 3	0	0
Haemophilus influenzae tip b (primarno)	96,2	94,3
Haemophilus influenzae tip b docjep.	96,9	97,5
Ospice, rubeola, parotitis (primarno)	98,0	94,6
Ospice, rubeola, parotitis (docjep.)	0	0
Hepatitis B (potpuno)	98,1	96,1

Obuhvat cijepljenja i docjepljivanja protiv difterije, tetanusa i pertusisa bio je preko 96 %. Prvo i drugo docjepljivanje protiv difterije i tetanusa provedeno je 100 % dok drugo i treće docjepljivanje u gradu nije provedeno jer nije bilo predviđenih za cijepljenje. Obuhvat cijepljenja i docjepljivanja protiv poliomijelitisa bio je preko 95 %, osim trećeg docjepljivanja koje nije provedeno ni u gradu, ni u selu (tablica 4).

Tablica 4. Cijepni obuhvat u gradu i selu 2013. godine

CIJEPIVO – 2013. godina	obuhvat (%)	
	grad	selo
Difterija, tetanus, pertusis (primarno)	98,2	96,0
DTP docjepljivanje	97,9	97,1
DTP docjepljivanje	98,6	96,8
Difterija i tetanus, docjep. 1	100	100
Difterija i tetanus, docjep. 2	0	100
Difterija i tetanus, docjep. 3	0	92,0
Poliomijelitis (primarno)	96,8	96,4
Poliomijelitis docjep. 1	98,5	95,7
Poliomijelitis docjep. 2	98,2	100
Poliomijelitis docjep. 3	0	0
Haemophilus influenzae tip b (primarno)	97,3	96,4
Haemophilus influenzae tip b docjep.	98,5	96,0
Ospice, rubeola, parotitis (primarno)	98,7	97,0
Ospice, rubeola, parotitis (docjep.)	0	0
Hepatitis B (potpuno)	98,6	95,8

Obuhvat docjepljivanja protiv difterije, tetanusa i pertusisa u gradu je bio niži za 50 % jer revakcinacija od prvog mjeseca 2015. godine ide s 5 godina. Docjepljivanje protiv difterije i tetanusa u gradu uopće nije provedeno jer nije bilo predviđenih za cijepjenje. Također, nije provedeno ni drugo i treće docjepljivanje protiv poliomijelitisa ni u gradu ni u selu. Cijepjenje protiv Haemophilus influenzae tipa b bilo je za 3,8 % niže u selu, nego li u gradu, kao i cijepjenje protiv hepatitisa B, koje je bilo za 3,9 % niže u selu nego u gradu (tablica 5).

Tablica 5. Cijepni obuhvat u gradu i selu 2014. godine

CIJEPIVO – 2014. godina	obuhvat (%)	
	grad	selo
Difterija, tetanus, pertusis (primarno)	97,5	95,1
DTP docjepljivanje	97,3	96,3
DTP docjepljivanje	32,6	81,3
Difterija i tetanus, docjep. 1	0	93,2
Difterija i tetanus, docjep. 2	0	0
Difterija i tetanus, docjep. 3	0	100
Poliomijelitis (primarno)	95,8	92,6
Poliomijelits docjep. 1	96,8	95,0
Poliomijelitis docjep. 2	0	0
Poliomijelitis docjep. 3	0	0
Haemophilus influenzae tip b (primarno)	95,8	92,6
Haemophilus influenzae tip b docjep.	97,1	95,5
Ospice, rubeola, parotitis (primarno)	98,1	95,8
Ospice, rubeola, parotitis (docjep.)	97,6	0
Hepatitis B (potpuno)	98,0	94,1

## 5. RASPRAVA

Cijepljenje je izuzetno važno provoditi jer zahvaljujući sustavnom cijepljenju i visokom cijepljenom obuhvatu u Hrvatskoj je eliminiran poliomijelitis, difterija, novorođenački tetanus, morbili, rubeola uz 99 % redukciju pobola od parotitisa, pertusisa i tetanusa u odnosu na petogodišnje razdoblje prije uvođenja cjepiva. Na brodskom području, procijepljenost protiv difterije, tetanusa i pertusisa kako primarno tako i u docjepljivanju prešla je prag od 90%. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO), 2016. godine procijepljenost protiv difterije, tetanusa i pertusisa u tri doze u svijetu je 86 %, što je ujedno i najbolja procijepljenost među svim cjepivima (21). Važno je napomenuti u usporedbi grada i sela na brodskom području kako se revakcinacija od siječnja 2015. godine provodi sa 5 godina, stoga je obuhvat u docjepljivanju protiv DTP-a 2014. u gradu iznosio 32,6 %, a u selu 81,3%.

Cjepivo protiv tuberkuloze djeca primaju odmah u rodilištu, stoga je cjepni obuhvat protiv tuberkuloze izuzetno visok. Na brodskom području u razdoblju od 2010. do 2014. godine obuhvat je preko 99 %, što su izvrsni podaci. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, program cijepljenja rezultirao je redukcijom pobola od tuberkuloze (za 96 %). Zadnja dva slučaja tuberkuloznog meningitisa u dobi od 0 do 4 godine zabilježena su 2001. godine, a u dobi od 10 do 14 godina 2004. godine (14).

Procijepljenost protiv poliomijelitisa na brodskom području je kako u primarnom tako i u docjepljivanju prešla propisani prag od 90 % u razdoblju od 2010. do 2014. godine, dok je 2016. godine prema podacima SZO procijepljenost u svijetu protiv poliomijelitisa bila 85 % (21). Uspoređujući grad i selo brodskog područja, cijepljenje se provodilo primarno te dodatna tri docjepljivanja. Određena docjepljivanja nisu bila provedena jer nije bilo predviđenih osoba za cijepljenje. Postoji simbolična razlika u procijepljenosti u odnosu grad-selo prilikom čega je 2012. i 2014. godine nešto manji cjepni obuhvat u selu nego li u gradu. Poliomijelitis je iskorijenjen u većini svijeta, no endemska područja poliomijelitisa su još uvijek Afganistan, Nigerija i Pakistan, iako je i kod njih u razdoblju od 1988. do 2013. godine broj oboljelih pao sa 350000 na 416, što je izuzetno dobar postotak smanjenja oboljelih. Kako bi se dječja paraliza u potpunosti iskorijenila, potrebno je da sva djeca budu cijepljena (25).

Prosječna se godišnja incidencija invazivnih oblika bolesti uzrokovanih Haemophilus influenzae tip B (meningitisa i sepse) smanjila za 94 %, a akutnog hepatitisa B za 79 % promatrajući petogodišnje razdoblje prije i nakon uvođenja cijepljenja. Procijepljenost na

brodskom području protiv Haemophilus influenzae tipa B je 90 %, a jednak postotak procijepljenosti je i u Americi. U jugoistočnoj Aziji procijepljenost protiv Haemophilus influenzae tipa B 2015. godine bila je 56 %, a samo godinu dana poslije postotak je narastao na visokih 80 % procijepljenosti (21). Cijepljenjem je pojedinac zaštićen od bolesti uzrokovane uzročnikom protiv koje se cijepi. U rijetkim slučajevima, ukoliko cijepljena osoba ipak oboli tijekom bolesti je znatno blaži, bolest kraće traje i komplikacije se pojavljuju znatno rjeđe (17).

Na brodskom području procijepljenost protiv hepatitisa B za dojenčad i djecu u 6. razredu osnovne škole bila je viša od 97 %, a usporedimo li grad i selo, u selu je cijepni obuhvat niži za 1-4 %, ovisno o godini. Procijepljenost u svijetu protiv hepatitisa B, prema podacima SZO 2016. godine bila je 84 % (21). U slučajevima visokog cijepnog obuhvata postiže se i indirektna kolektivna zaštita necijepljenih osoba, što je značajno za djecu koja se nisu mogla cijepiti iz nekog objektivnog razloga (18).

Što se tiče cijepjenja protiv ospica, rubeole i parotitisa, u razdoblju od 2010. do 2014. godine na brodskom području obuhvat docijepljivanja je bio viši od primarnog cijepjenja, no u svakom slučaju obuhvat prelazi prag od 96 %. Virus ospica je izuzetno zarazan i lako se prenosi s osobe na osobu. Hrvatska je jedna od rijetkih europskih zemalja u kojoj je procijepljenost protiv ospica između 95 i 99 %. Naime, posljednji podatci iz siječnja 2016. godine ukazuju kako u Italiji ne postoji zabilježen cijepni obuhvat, no postoji podatak koji govori kako je 100 zabilježenih slučajeva ospica (24). U Kanadi prije početka provođenja cijepjenja su u 9 od 10 slučajeva ospica bila djeca ispod 10 godina. U svim zemljama svijeta u kojima se redovno provodi cijepjenje protiv ospica primijećen je značajan pad broja oboljelih (25) te prema podacima SZO 2016. godine procijepljenost u svijetu iznosi 85 % (21). Stoga je važno naglasiti kako i kod populacije s malim brojem necijepljenih ili nedovoljno procijepljenih pojedinaca u riziku su od razvoja epidemije ospica. Zaštita cijepljenjem od preventabilnih bolesti osobito je značajna za imunokompromitiranu i prijevremeno rođenu djecu slijedom čega se oni često cijepi po individualno prilagođenom i proširenom programu.

Cijepljenje ima pozitivne učinke i na smanjenje antimikrobne rezistencije i potrošnju troškova liječenja. U suvremenom svijetu značajan je aspekt i prevencija bioterrorizma (20).

## 6. ZAKLJUČAK

Na osnovi istraživanja možemo zaključiti:

- Cijepljenje predstavlja najučinkovitiju metodu u prevenciji mnogih zaraznih bolesti koje su prijetile i još uvijek prijete čovječanstvu. Osim što je najdjelotvornije, cijepljenje je i ekonomski najučinkovitiji način zaštite pojedinca, naročito djece, odnosno cijele populacije od specifičnih zaraznih bolesti.
- U Hrvatskoj se djeca obvezno cijepaju protiv: difterije, tetanusa, pertusisa, poliomijelitisa, tuberkuloze, morbila, rubeole, parotitisa, hepatitisa B i bolesti uzrokovane Haemophilus influenzae tip B.
- Na brodskom području u razdoblju od 2010. do 2014. godine procijepljenost protiv prethodno navedenih bolesti je izuzetno visoka, generalno preko 90 %, a za pojedine bolesti (tuberkulozu) i preko 99 %. U usporedbi cijepnog obuhvata između grada i sela, u selu je obuhvat niži nekoliko posto.
- Kako bi se spriječile epidemije u budućnosti, važno je informirati javnost, naročito mlade roditelje i ukazati im na sve prednosti koje sa sobom nosi cijepljenje.

## 7. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Utvrditi cijepljeni obuhvat u ordinacijama opće medicine i pedijatrije na području Slavonskog Broda s pripadajućim općinama te utvrditi postoje li razlike u obuhvatu procjepljenosti gradskih i seoskih ambulanti.

Nacrt studije: retrospektivna studija.

Ispitanici i metode: Sva djeca koja su prošla ambulantu za cijepljenje od 2010. do 2014. godine na području Slavonskog Broda s pripadajućim općinama. U radu sam koristila izvješća iz ambulanti primarne zdravstvene zaštite i pedijatrijskih ambulanti o obuhvatu cijepljenja. Izvješća se odnose na cjepiva protiv tuberkuloze, difterije, tetanusa, pertusisa, polija, morbila, parotitisa, rubeole, haemophilusa influenzae tipa B i hepatitisa B.

Rezultati: Cijepljeni obuhvat na brodom području u razdoblju od 2010. do 2014. godine protiv difterije, tetanusa, pertusisa, poliomielitisa, haemophilus influenzae tip B, kako u primarnom tako i u docjepljivanju, prešao je prag od 90% dok je obuhvat primarnog cijepljenja i docjepljivanja protiv hepatitisa B bio preko 97%, a obuhvat cijepljenja protiv tuberkuloze preko 99%. Najveća razlika je u docjepljivanju protiv difterije, tetanusa i pertusisa 2014. godine, u gradu je obuhvat 32,6% dok je u selu 81,3% jer se revakcinacija od siječnja 2015. godine provodi s navršenih 5 godina. Prilikom procjepljivanja, obuhvat nekih cijepljenja je 0 jer nije bilo predviđenih osoba za cijepljenje.

Zaključak: Cijepljenjem je pojedinac zaštićen od bolesti uzrokovane uzročnikom protiv koje se cijepi. U slučajevima visokog cijepljenog obuhvata postiže se i indirektna kolektivna zaštita necijepljenih osoba, što je značajno za djecu koja se nisu mogla cijepiti iz nekog objektivnog razloga.

Ključne riječi: BCG, cijepljenje, DTP, HBV, MMR.

## **8. SUMMARY**

The aim of the research: to determine the vaccination coverage in the offices of the doctors of general medicine and paediatrics in Slavnoski Brod and its municipalities, and determine if there are any differences in the vaccination coverage in urban and rural infirmaries.

Study draft: a retrospective study.

Examinees and methods: All the children that were vaccinated between 2010 and 2014 in Slavonski Brod and its municipalities. In this paper, reports from primary health care infirmaries are used, as well as reports from paediatric infirmaries which contain information about vaccination coverage.

The reports inform about vaccines against tuberculosis, diphtheria, tetanus, pertussis, polio, measles, parotitis, rubella, Haemophilus influenzae type B, and hepatitis B.

Results: Vaccine coverage for the treatment of diphtheria, tetanus, pertussis, poliomyelitis, Haemophilus influenzae type B in the area of Slavonski Brod between 2010 and 2014 was over 90% for primary and booster vaccination. The coverage of primary and booster vaccination against hepatitis B was over 97%, and vaccination coverage for tuberculosis over 99%. The biggest difference was in booster vaccination against diphtheria, tetanus, and pertussis in 2014. Vaccine coverage was 32,6% in town, and 81,3% in rural areas. These results occurred due to children receiving booster vaccination at the age of five since 2015. During the vaccination, the coverage of some vaccines was 0 because there were no persons for vaccination.

Conclusion: Vaccination protects a person from the diseases which are caused by the pathogen against which person is vaccinated. In the case of high vaccination coverage, indirect collective protection of people who are not vaccinated is also achieved, which is important for the children that could not be vaccinated because of an objective reason.

Key words: BCG, vaccination, DTP, HBV, MMR.



**9. LITERATURA**

1. Pelčić G. Cijepljenje i komunikacija. *Medicina fluminensis*. 2016;52:477-485.
2. Mardešić D i sur. *Pedijatrija*. Šesto, izmjenjeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Školska Knjiga; 2005.
3. Diekema DS. American Academy of Pediatrics Committee on Bioethics. Responding to parenteral refusals of immunization of children. *Pediatrics*. 2005;115:1428-1431.
4. Richter D. Cijepljenje i cjepiva. *Paediatr Croat*. 2005;49:60-70.
5. Šego M. Obvezno cijepljenje-kršenje ljudskih prava roditelja ili zaštita prava djeteta. *Pravni vjesnik*.2014;30:376-391.
6. Aleraj B. Zarazne bolesti u Hrvatskoj 2010. *Infektološki glasnik*. 2011;31:139-148.
7. Attena F, Valdes AA, Marino S. The informed consent in Southern Italy does not adequately inform parents about infant vaccination. *BMC Public Health*. 2014;14:211-215.
8. Pažanin A. Pravednost i civilno društvo. *Politička misao*.2003;40:3-20.
9. Bralić I. Cijepljenje: Najuspješniji preventivni program. *Paediatr Croat*. 2016;60:152-159.
10. Koslap PM, Fox JA. Primary health care of children. *Immunizations*. 1997;45:86-158.
11. Gandhi G, Lydon P, Cornejo P, Brenzel L, Wrobel S, Chang H. Projections of costs, financing and additional resource requirements for low and lower middle-income country immunizations programs over the decade, 2011-2020. *Vaccine*. 2013;31:48-137.
12. Immunization vaccines and biologicals: data, statistics and graphics. World Health Organization. 2015. Geneva, Switzerland.
13. Schmitt HJ, Booy R, Aston R i sur. How to optimise the coverage rate of infant and adult immunizations in Europe. *BMC Med*. 2007;5:15-41.
14. Hrvatski zdravstveno statistički ljetopis. *HZJZ*. Zagreb. 2015;169-182.
15. Provedbeni program obveznog cijepljenja u Hrvatskoj. Republika Hrvatska, Ministarstvo zdravlja. 2014.
16. Adams A, Salisbury DM. Eradicating polio. *Science*. 2015;350:609-610.
17. Preziosi MP, Halloran ME. Effect of pertussis vaccination on disease: vaccine efficacy in reducing clinical severity. *Clinical Infective Disease*. 2003;37:772-779.
18. Ramsay ME. Measles: the legacy of low vaccine coverage. *Arch Dis Child*. 2013;98:752-754.
19. Olarte L, Barson WJ, Barson RM i sur. Impact of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal meningitis in US children. *Clin Infect Dis*. 2015;61:767-775.

- 
20. Miller NZ, Goldman GS. Infant mortality rates regressed against number of vaccine doses routinely given: Is there a biochemical or synergistic toxicity? *Hum Exp Toxicol*. 2011;30:1420-1428.
21. World Health Organization. Immunization coverage. Dostupno na adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/en/>. Datum pristupa: 04.09.2017.
22. European Centre for Disease Prevention and Control. Measles vaccination rate, second dose, 2013-2014, and the number of cases as of January 2016. Dostupno na adresi: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/measles-vaccination-rate-second-dose-2013-2014-and-number-cases-january-2016>. Datum pristupa: 04.09.2017.
23. Aronson NE, Santosham M, Comstock GW, Howard RS, Moulton LH, Rhoades ER, Harrison LH. Long-term efficacy of BCG vaccine in American Indians and Alaska Natives: A 60-year follow-up study. *JAMA*. 2004;291:2086-2091.
24. Aspinall EJ, Hawkins G, Fraser A, Hutchinson SJ, Goldberg D. Hepatitis B prevention, diagnosis, treatment and care: a review. *Occupational Medicine*. 2011;61:531-540.
25. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Razgovarajmo o zaštiti – cijepljenje u djetinjstvu. Dostupno na adresi: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/prezentacija-razgovarajmo-o-zastiti-cijepljenje-u-djetinjstvu/>. Datum pristupa: 04.08.2017.

## 10. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Anamarija Vidović

Datum i mjesto rođenja: 13. prosinca 1995., Žepče, Bosna i Hercegovina

Adresa: G. Lovnica bb, 72230 Žepče, Bosna i Hercegovina

Telefon: 0038763210162

E-mail: anamarija.vidovic980@hotmail.com

Obrazovanje: srednjoškolsko obrazovanje – Opća gimnazija