

# Utjecaj znanja o infekciji uzrokovanoj humanim papiloma virusom na procijepljenost te općenite stavove o cijepljenju u studentskoj populaciji

---

**Domaćinović, Terezija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:167285>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-19**



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**  
**DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINSKO**  
**LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA**

**Terezija Domaćinović**

**UTJECAJ ZNANJA O INFEKCIJI**  
**UZROKOVANOJ HUMANIM PAPILOMA**  
**VIRUSOM NA PROCIEPLJENOST TE**  
**OPĆENITE STAVOVE O CIJEPLJENJU U**  
**STUDENTSKOJ POPULACIJI**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2021.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**  
**DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINSKO**  
**LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA**

**Terezija Domaćinović**

**UTJECAJ ZNANJA O INFEKCIJI**  
**UZROKOVANOJ HUMANIM PAPILOMA**  
**VIRUSOM NA PROCIEPLJENOST TE**  
**OPĆENITE STAVOVE O CIJEPLJENJU U**  
**STUDENTSKOJ POPULACIJI**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2021.**

Rad je ostvaren na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Mentorica rada: prof. dr. sc. Maja Miškulin, dr. med.

Rad ima 37 listova i 31 tablicu.

## SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b> .....	1
1.1. Humani papiloma virus.....	1
1.2. Infekcija humanim papiloma virusom kao javnozdravstveni problem.....	2
1.3. Prevencija infekcije humanim papiloma virusom .....	3
1.3.1. Cjepivo .....	3
1.3.2. Cjepivo u Hrvatskoj .....	4
<b>2. Hipoteza</b> .....	5
<b>3. Ciljevi</b> .....	6
<b>4. Ispitanici i metode</b> .....	7
4.1. Ustroj studije.....	7
4.2. Ispitanici .....	7
4.3. Metode .....	7
4.4. Statističke metode.....	8
<b>5. Rezultati</b> .....	9
5.1. Sociodemografska i socioekonomska obilježja ispitanika .....	9
5.2. Znanja ispitanika o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a.....	12
5.3. Procijepljenost ispitanika protiv HPV infekcije .....	16
5.4. Stavovi ispitanika prema cijepljenju.....	19
<b>6. Rasprava</b> .....	27
<b>7. Zaključak</b> .....	30
<b>8. Sažetak</b> .....	31
<b>9. Summary</b> .....	32
<b>10. Literatura</b> .....	33
<b>11. Životopis</b> .....	37

## 1. Uvod

### 1.1. Humani papiloma virus

Humani papiloma virus (HPV) pripada porodici *Papillomaviridae* (1). Kapsida virusa kubične je simetrije i bez lipidne ovojnice (1). HPV je relativno mali virus (45 – 55 nm) čiji je genom zatvorena, kružna, dvolančana DNK, veličine oko  $8 \times 10^3$  baznih parova (1). Genom virusa može se podijeliti na tri područja: L (engl. *late*) područje koje nosi zapise za strukturne proteine kapside, E (engl. *early*) područje koje je najzanimljivije znanstvenicima jer sadržava zapise za proteine odgovorne za umnažanje virusa i transformaciju stanice (onkogeni učinak) i R (engl. *regulatory*) područje sa zapisima za regulacijske proteine koji reguliraju proces umnažanja (1). S obzirom na sukladnost nukleotidnih nizova danas se razlikuje preko 200 različitih genotipova HPV-a (1, 2). Genotipovi mogu se klasificirati na različite načine s obzirom na kliničke slike koje uzrokuju, no najčešća je klasifikacija prema potencijalnom riziku od razvitka cervikalnog karcinoma nakon infekcije određenim genotipom. Takvom klasifikacijom razlikuju se dvije skupine: niskorizični i visokorizični genotipovi (2). Iz skupine niskorizičnih genotipova najznačajniji su genotipovi 6 i 11 koji su povezani s pojavom genitalnih bradavica (3). U skupinu visokorizičnih genotipova svrstavaju se: 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68 i 73 (4). Infekcija nekim od navedenih genotipova povećava se rizik razvitka cervikalnog karcinoma kod žena, posebice infekcija tipom 16 i 18. Od infekcije HPV-om do razvitka karcinoma može proći i 20 godina, a svakom cervikalnom karcinomu prethode preinvazivne promjene cervikalnog epitela (CIN 1, CIN 2 i CIN 3) (2). Osim cervikalnog karcinoma i genitalnih bradavica postoje i brojne druge kliničke slike koje nastaju kao posljedica infekcije HPV-om, a neke od njih su kožne bradavice, karcinom rodnice, karcinom stidnice, karcinom anusa, karcinom penisa te papilom grkljana (5). Infekcija se prenosi između zaražene i nezaražene osobe putem kontakta koža-koža ili koža-sluznica, a virus ulazi u organizam domaćina kroz oštećene dijelove kože i sluznice (6, 1). Najčešći je način prijenosa spolni odnos (analni, genitalni i oralni), ali zabilježeni su i drugi rijetki načini prijenosa infekcije, kao što su npr. vertikalna transmisija s majke na dijete, prstima te kontaminiranim predmetima (6). Rizični čimbenik koji povećava šansu od zaraze HPV-om u prvom je redu rizično spolno ponašanje. Rizično spolno ponašanje podrazumijeva rano stupanje u spolni odnos, velik broj spolnih partnera i nezaštićene spolne odnose. Istraživanja ukazuju i na druge rizične čimbenike koji pospješuju

zadržavanje i razvitak HPV infekcije, a neki od njih su pušenje, oslabljeni imunološki sustav, infekcija klamidijom itd. (7). Trenutno ne postoji antivirusni lijek protiv samog HPV-a, ali postoje različiti načini liječenja bolesti koje se javljaju kao posljedice infekcije (8).

## **1.2. Infekcija humanim papiloma virusom kao javnozdravstveni problem**

Infekcija HPV-om smatra se jednom od najčešćih spolno prenosivih infekcija koja pogađa i muškarce i žene. Bolest koja se najčešće veže uz infekciju HPV-a kod žena je cervikalni karcinom. No osim ovog karcinoma mogu se javiti i drugi karcinomi kao posljedica infekcije, npr. karcinom stidnice i karcinom rodnice. Osim karcinoma, infekcija HPV-om kod žena može uzrokovati i pojavu genitalnih bradavica. No nisu samo žene te koje su izložene posljedicama infekcije HPV-om, već infekcija može ostaviti i posljedice na zdravlje muškaraca, najčešće pojavom genitalnih bradavica, ali također može uzrokovati i pojavu karcinoma, kao što su karcinom penisa ili karcinom anusa. Procjenjuje se kako je 2018. godine oko 43 milijuna ljudi u svijetu bilo zaraženo infekcijom HPV-a, većina njih u kasnim tinejdžerskim godinama ili ranim dvadesetima (8). Većina ljudi inficira se tijekom svog života nekim oblikom HPV-a, no velik broj tih infekcija, 70-90 %, asimptomatske su ili se spontano povuku kroz jednu do dvije godine (9). HPV je broj jedan uzročnik cervikalnog karcinoma, 99,7 % cervikalnih karcinoma nastaje kao posljedica infekcije HPV-om, a preko 70 % nastaje kao posljedica infekcije genotipovima 16 i 18 (10). Godišnje se u svijetu dijagnosticira oko 530 000 novih slučajeva cervikalnog karcinoma, a gotovo polovica njih dijagnosticirana je kod žena mlađih od 50 godina (11). Više od dvije trećine slučajeva javlja se u slabije razvijenim zemljama, većina u jugoistočnoj Aziji, Latinskoj Americi i subsaharskoj Africi (11). Visokorizični genotipovi HPV-a povezani su i sa 70 % vaginalnih karcinoma, 88 % analnih karcinoma, 43 % karcinoma stidnice i 50 % karcinoma penisa (12). Iako se u razvijenim državama, pa tako i u Hrvatskoj, broj oboljelih od cervikalnog karcinoma smanjuje, još uvijek je to velik zdravstveni problem. U Hrvatskoj se cervikalni karcinom po učestalosti nalazi na četvrtom mjestu, a isto tako i prema smrtnosti (13). Prema zadnjim podacima Hrvatskog registra za rak iz 2018. godine u Hrvatskoj je te godine zabilježeno 274 novih slučajeva cervikalnog karcinoma, dok je iste godine od posljedica karcinoma preminulo 125 žena (13).

### 1.3. Prevencija infekcije humanim papiloma virusom

Dva su osnovna načina prevencije infekcije HPV-om – primarna i sekundarna prevencija. Primarni oblik prevencije je cijepljenje protiv HPV infekcije, a sekundarni oblik prevencije je probir na rak grlića maternice (PAPA test). Dugi niz godina jedini oblik prevencije progresije bolesti i pojave karcinoma bilo je redovito testiranje pomoću PAPA testa. Kao što je navedeno, od infekcije do pojave karcinoma može proći i do 20 godina i zato je važno redovito provoditi PAPA test (otprilike svake 3 godine), kako bi se na vrijeme prepoznala prekancerozna promjena i spriječila pojava i progresija karcinoma. PAPA test jednostavna je i neinvazivna pretraga kojom se uzimaju površinske stanice vrata maternice, rodnice i sluznice vrata maternice koje se nakon adekvatne pripreme proučavaju pod mikroskopom radi provjere postojanja određenih promjena na stanicama koje ukazuju na postojanje infekcije HPV-om (14). S pojavom prvog odobrenog cjepiva, 2006. godine, dogodio se veliki napredak u borbi protiv HPV infekcije (2).

#### 1.3.1. Cjepivo

Trenutno na tržištu postoje tri vrste cjepiva: Cervarix®, Gardasil 9® i Gardasil® (15). Prvo odobreno cjepivo od strane FDA-a (engl. *Food and Drug Administration*) za primjenu bilo je Gardasil® 2006. godine. To je četverovalentno cjepivo koje štiti protiv genotipova 6, 11, 16 i 18 (15). Ubrzo nakon njega pojavilo se i sljedeće cjepivo 2007. godine, Cervarix®, dvovalentno cjepivo koje štiti protiv dva najonkogenija genotipa 16 i 18 (15). Gardasil 9® je odobren 2014. godine i devetovalentno je cjepivo koje štiti protiv genotipova: 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 i 58 (15). Sva tri cjepiva namijenjena su za muške i ženske osobe od devete godine života i primjenjuju se intramuskularno (15). Cjepiva sadrže L1 proteine kapside navedenih genotipova protiv kojih cjepiva djeluju, a L1 proteini kapsidi dobiveni su tehnologijom rekombinantne DNK (16, 17). Proteini su sakupljeni u čestice koje se nazivaju virusu slične čestice (VLPs) (16, 17). Ove čestice nakon ulaska u tijelo domaćina dovode do imunološkog odgovora i stvaranja protutijela, ali ne i do infekcije (16, 17). Nakon cijepljenja organizam u susretu sa stvarnim virusima puno brže stvara protutijela i tako sprječava štetno djelovanje virusa u organizmu domaćina (16, 17). Učinkovitost svakog od navedenih cjepiva iznimno je velika. Meta-analiza četverovalentnih cjepiva iz 2016. godine pokazuje da se infekcija s genotipovima 6, 11, 16 i 18 smanjila za 90 % kod cijepljene populacije u usporedbi s necijepljenom populacijom (18), dok cjepivo Gardasil 9® sprječava oko



90 % karcinoma cerviksa, 70-80 % premalignih promjena na cerviksu i 90 % anogenitalnih bradavica (5). Brojne države uvrstile su neke od navedenih cjepiva u svoje nacionalne programe cijepljenja. Prema podacima, do lipnja 2020. godine 107 članica (55 %) Svjetske zdravstvene organizacije uvelo je cijepljenje protiv HPV-a u svoje nacionalne programe. Cijepljenje je najvećim dijelom uvedeno u europskim (75 % država) i američkim državama (88 % država)(19). Zemlje s niskim ili srednjim dohotkom zemlje su koje još uvijek nisu u potpunosti uvele cjepivo u svoje nacionalne programe, no tijekom 2019. godine došlo je do uvođenja cjepiva u nacionalne programe u sedam država iz navedenih područja, što ukazuje na to da se postupno u svim dijelovima svijeta uviđa važnost ovog cjepiva (19). Cilj je da do 2030. godine oko 90 % svjetskog stanovništva bude procijepljeno. Postizanje ovog cilja još je uvijek daleko, ali postoje određene zemlje koje su postigle visoku razinu procijepljenosti i značajno smanjile broj novooboljelih od cervikalnog karcinoma, što ukazuje na važnost promocije cjepiva i poduzimanja svih mjera radi uspješnog postizanja navedenog cilja (19).

### **1.3.2. Cjepivo u Hrvatskoj**

U Hrvatskoj je cjepivo protiv HPV-a registrirano 2007. godine, a 2013. godine uvodi se u program preporučljivih, ali ne i obaveznih cjepiva (20). Sve do 2016. godine cjepivo nije bilo besplatno na nacionalnoj razini, već je ovisilo o financijskoj potpori lokalnih samouprava koje su djelomično ili u cijelosti pokrivala cijenu cjepiva (20). Nakon 2016. godine cjepivo postaje besplatno, preporučljivo i neobavezno za sve mladiće i djevojke 8. razreda osnovnih škola i 1. razreda srednjih škola uz informirani pristanak roditelja (20). Također, pravo na besplatno cjepivo od 2016. godine imaju i sva ostala djeca i mladi do 25. godine života koji se do tada nisu imali priliku cijepiti (20). Od 2017. godine u Hrvatskoj se koristi devetovalentno cjepivo Gardasil 9®. Način primjene do 14. godine je u dvije doze u razmaku od 6 mjeseci, a od 15 godine primaju se tri doze s razmacima od dva mjeseca između prve i druge doze, te četiri mjeseca između druge i treće doze (5). Iako je cjepivo već duže vrijeme prisutno i dostupno, odaziv je još uvijek slab. Primjerice u gradu Zagrebu 2018./2019. godine procijepljeno je samo 32 % učenika 8. razreda osnovnih škola, što ukazuje na još uvijek slab odaziv (21). Neki od najčešćih razloga zašto se roditelji ne odlučuju na cijepljenje svoje djece su sumnja u pouzdanost cjepiva, preispitivanje učinkovitosti cjepiva i povezivanje cjepiva s rizičnim spolnim ponašanjem (20).

## **2. Hipoteza**

Studenti Sveučilišta u Osijeku koji imaju bolje znanje o HPV infekciji češće su procijepljeni protiv HPV-a te ujedno imaju pozitivnije općenite stavove prema cijepljenju u odnosu na studente koji imaju lošije znanje o spomenutoj infekciji.

### 3. Ciljevi

Ciljevi ovog istraživanja bili su

1. utvrditi sociodemografska i socioekonomska obilježja studenata druge godine preddiplomskih i integriranih studija Sveučilišta u Osijeku,
2. istražiti znanja o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a studenata druge godine preddiplomskih i integriranih studija Sveučilišta u Osijeku,
3. ispitati status procijepljenosti protiv HPV-a među studentima druge godine preddiplomskih i integriranih studija Sveučilišta u Osijeku te njihove općenite stavove o cijepljenju,
4. ocijeniti postoji li povezanost među promatranim varijablama.

## 4. Ispitanici i metode

### 4.1. Ustroj studije

Istraživanje je provedeno u obliku presječne (engl. *cross-sectional*) epidemiološke studije (22).

### 4.2. Ispitanici

Istraživanje je provedeno među studentima drugih godina preddiplomskih i integriranih studija svih sastavnica Sveučilišta u Osijeku. Studenti drugih godina svih sastavnica Sveučilišta u Osijeku bili su detaljno informirani i zamoljeni da ispune anonimni anketni upitnik. U razdoblju od kraja veljače do početka svibnja 2021. godine ovim je presječnim istraživanjem obuhvaćeno ukupno 840 studenata obaju spolova. Podijeljeno je ukupno 880 upitnika, a odaziv istraživanju iznosio je 97,7 % (860 od 880). U završnu statističku obradu uvršteno je ukupno 840 upitnika koji su bili u potpunosti ispunjeni, dok je 20 upitnika, koji nisu bili u potpunosti ispunjeni, isključeno iz završne statističke obrade.

Kriterij za uključivanje u istraživanje bili su

- studenti druge godine preddiplomskih i integriranih studija svih sastavnica Sveučilišta u Osijeku, oba spola, a koji su dali svoju pisanu suglasnost za sudjelovanje u istraživanju.

Kriterij za isključivanje iz istraživanja bili su

- ispitanici koji nisu dali svoju pisanu suglasnost za sudjelovanje u istraživanju, ispitanici koji su nepotpuno ispunili upitnik, odnosno ispitanici koji nisu odgovorili na jedno ili više pitanja u priloženom upitniku.

### 4.3. Metode

Ispitivanje je provedeno anonimnim anketnim upitnikom koji su ispitanici samostalno popunjavali, te im je za popunjavanje bilo potrebno oko 15 minuta. Sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno. Upitnik se sastojao od ukupno 32 pitanja: šest sociodemografskih i socioekonomskih

pitanja, dva pitanja o akademskom uspjehu tijekom studiranja, deset pitanja o znanju ispitanika o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a, dva pitanja o cijepljenju protiv HPV infekcije te 12 pitanja vezanih uz općeniti stav ispitanika prema cijepljenju, tzv. *Vaccination Attitudes Examination Scale (VAX Scale)*, autorice Leslie R. Martin iz 2017. godine. Studenti druge godine svake pojedine sastavnice Sveučilišta u Osijeku dobili su anonimni anketni upitnik s detaljnim objašnjenjem svrhe i cilja ovog istraživanja te su bili zamoljeni za sudjelovanje u istom. Popunjavanjem upitnika smatralo se kako je ispitanik dao suglasnost za sudjelovanje u predmetnom istraživanju. Istraživanje je provedeno sukladno preporukama nadležnog Etičkog povjerenstva Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Medicinskog fakulteta Osijek (KLASA: 602-04/21-08/07; URBROJ: 2158-61-07-21-12) te svim općepoznatim etičkim preporukama za istraživanje ovog tipa.

#### **4.4. Statističke metode**

Kategorijski podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Numerički podatci opisani su medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike kategorijskih varijabli testirane su  $\chi^2$ -testom. Razlike numeričkih varijabli između dviju nezavisnih skupina koje nisu normalno distribuirane testirane su Mann-Whitneyjevim U testom. Razlike numeričkih varijabli u slučaju tri i više nezavisnih skupina koje nisu normalno distribuirane testirane su Kruskal-Wallisovim testom. Sve P vrijednosti bile su dvostrane. Značajnost razlika utvrđenih statističkim testiranjem iskazana je na razini  $P < 0,05$ . U obradi podataka korišten je statistički paket *Statistica for Windows 2010* (inačica 10.0, StatSoft Inc., Tulsa, OK).

## 5. Rezultati

### 5.1. Sociodemografska i socioekonomska obilježja ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 840 studenata drugih godina preddiplomskih i integriranih studija svih sastavnica Sveučilišta u Osijeku, od čega je 385 (45,8 %) studenata i 455 (54,2 %) studentica (tablica 1.). Medijan dobi ispitanika bio je 20,0 godina uz interkvartilni raspon od 20,0 do 21,0 godinu.

Tablica 1. Ispitanici prema spolu

Spol	Broj ispitanika (%)
Muško	385 (45,8)
Žensko	455 (54,2)
Ukupno	840 (100,0)

U tablici 2. prikazani su svi ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju prema fakultetu na kojem studiraju.

Tablica 2. Ispitanici prema fakultetu na kojem studiraju

Fakultet na kojem ispitanici studiraju	Broj ispitanika (%)
Akademija za umjetnost i kulturu (AUKOS)	16 (1,9)
Ekonomski fakultet u Osijeku (EFOS)	2 (0,2)
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek (FAZOS)	80 (9,5)
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek (FERITOS)	229 (27,3)
Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek (FDMZ)	32 (3,8)
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti (FOOZOS)	83 (9,9)
Filozofski fakultet Osijek (FFOS)	80 (9,5)
Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek (GRAFOS)	51 (6,1)
Kineziološki fakultet Osijek (KIFOS)	25 (3,0)
Medicinski fakultet Osijek (MEFOS)	94 (11,2)
Odjel za biologiju (BIOLOGIJA)	37 (4,4)
Odjel za fiziku (FIZIKA)	6 (0,7)
Odjel za kemiju (KEMIJA)	29 (3,5)
Odjel za matematiku (MATEMATIKA)	20 (2,4)
Pravni fakultet Osijek (PRAVOS)	26 (3,1)
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek (PTFOS)	30 (3,6)
Ukupno	840 (100,0)

Studenti su grupirani u sedam skupina prema obrazovnim područjima fakulteta na kojima studiraju, a to su prirodne znanosti, tehničke znanosti, biomedicina i zdravstvo, biotehničke znanosti, društvene znanosti, humanističke znanosti i interdisciplinarno područje. U skupinu prirodnih znanosti svrstani su studenti Odjela za biologiju, Odjela za fiziku, Odjela za kemiju i Odjela za matematiku. U skupinu tehničkih znanosti svrstani su studenti GRAFOS-a i FERITOS-a. U skupinu biomedicine i zdravstva svrstani su studenti MEFOS-a i FDMZ-a. U skupinu biotehničkih znanosti svrstani su studenti FAZOS-a i PTFOS-a. U skupinu društvenih znanosti svrstani su studenti EFOS-a, KIFOS-a i PRAVOS-a. U skupinu humanističkih znanosti svrstani su studenti FFOS-a, dok su u interdisciplinarno područje svrstani studenti AUKOS-a i FOOZOS-a (tablica 3.).

Tablica 3. Ispitanici prema obrazovnom području fakulteta na kojem studiraju

Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju	Broj ispitanika (%)
Prirodne znanosti	92 (11,0)
Tehničke znanosti	280 (33,3)
Biomedicina i zdravstvo	126 (15,0)
Biotehničke znanosti	110 (13,1)
Društvene znanosti	53 (6,3)
Humanističke znanosti	80 (9,5)
Interdisciplinarno područje	99 (11,8)
Ukupno	840 (100,0)

Sedam navedenih skupina mogu se dalje grupirati u dvije kategorije, a to su STEM i non-STEM područje. U STEM područje pripadaju: prirodne znanosti, tehničke znanosti, biomedicina i zdravstvo te biotehničke znanosti. Non-STEM područje obuhvaća društvene znanosti, humanističke znanosti i interdisciplinarno područje znanosti. Podjela studenata prema tim kategorijama prikazana je u tablici 4.

Tablica 4. Ispitanici prema obrazovnom području fakulteta na kojem studiraju pri čemu su sva područja raščlanjena u dvije kategorije (STEM i non-STEM područje)

Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju u dvije kategorije	Broj ispitanika (%)
STEM područje	608 (72,4)
Non-STEM područje	232 (27,6)
Ukupno	840 (100,0)

Ispitanici prema vrsti studija koji pohađaju i studijskoj godini prikazani su u tablici 5.

Tablica 5. Ispitanici prema vrsti studija i studijskoj godini koju pohađaju

Vrsta studija i studijska godina	Broj ispitanika (%)
2. godina preddiplomskog studija	705 (83,9)
2. godina integriranog studija	135 (16,1)
Ukupno	840 (100,0)

Podjela ispitanika prema ponavljanju studijske godine prikazana je u tablici 6.

Medijan prosječne ocjene tijekom studija svih studenata bio je 4,0 uz interkvartilni raspon od 3,0 do 4,0.

Tablica 6. Ispitanici prema ponavljanju studijske godine

Ponavlanje studijske godine	Broj ispitanika (%)
Ne	693 (82,5)
Da	147 (17,5)
Ukupno	840 (100,0)

Podjela studenata prema mjestu stanovanja tijekom studiranja prikazana je u tablici 7.

Tablica 7. Ispitanici prema mjestu stanovanja tijekom studija

Mjesto stanovanja tijekom studija	Broj ispitanika (%)
Stanuje kod roditelja ili uzdržavatelja	329 (39,2)
Stanuje samostalno u iznajmljenom stanu	415 (49,4)
Stanuje kod rodbine	8 (1,0)
Stanuje u studentskom domu	88 (10,5)
Ukupno	840 (100,0)

Izvor financiranja ispitanika prikazan je u tablici 8.

Tablica 8. Ispitanici prema izvorima financiranja tijekom studija

Izvori financiranja tijekom studija	Broj ispitanika (%)
Isključivo roditelji ili uzdržavatelji	263 (31,3)
Isključivo samostalni rad	23 (2,7)
Isključivo stipendija	12 (1,4)
Roditelji ili uzdržavatelji i stipendija	311 (37,0)
Roditelji ili uzdržavatelji i samostalni rad	115 (13,7)
Samostalni rad i stipendija	19 (2,3)
Roditelji ili uzdržavatelji, stipendija i samostalni rad	97 (11,5)
Ukupno	840 (100,0)



## 5.2. Znanja ispitanika o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a

Broj točnih i netočnih odgovora ispitanika na pojedine tvrdnje o aspektima HPV infekcije i cijepljenja protiv HPV infekcije prikazan je u tablici 9.

Tablica 9. Znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije

Tvrdnje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV infekcije	Broj odgovora (%)	
	Točni odgovori	Netočni odgovori
HPV infekcija pogađa samo žene.	732 (87,1)	108 (12,9)
Osoba može dugi niz godina imati HPV infekciju, a da nema nikakvih simptoma.	786 (93,6)	54 (6,4)
HPV infekciju se može uspješno liječiti antibioticima.	520 (61,9)	320 (38,1)
Spolni odnosi u ranoj dobi čimbenik su rizika za razvoj HPV infekcije.	531 (63,2)	309 (36,8)
Velik broj spolnih partnera u životu povećava rizik za razvoj HPV infekcije.	795 (94,6)	45 (5,4)
Trenutno se muškarci ne mogu cijepiti protiv HPV-a.	684 (81,4)	156 (18,6)
HPV cijepljenje vrši se samo kod spolno aktivnih osoba.	693 (82,5)	147 (17,5)
Kod muškaraca cijepljenje protiv HPV-a štiti samo od genitalnih bradavica.	720 (85,7)	120 (14,3)
Osoba koja je već imala spolne odnose ne može se cijepiti protiv HPV-a.	795 (94,6)	45 (5,4)
Osoba cijepljena protiv HPV-a ne može oboljeti od raka grlića maternice.	688 (81,9)	152 (18,1)

Kada se ukupno znanje ispitanika, tj. broj točnih odgovora, kategorizira u sljedeće kategorije: 0–5 točnih odgovora – nedovoljno znanje, 6 i 7 točnih odgovora – dovoljno znanje, 8 točnih odgovora – dobro znanje, 9 točnih odgovora – vrlo dobro znanje te 10 točnih odgovora – izvrsno znanje, tada je među svim ispitanicima bilo 38 (4,5 %) ispitanika s nedovoljnim znanjem, 177 (21,1 %) ispitanika s dovoljnim znanjem, 222 (26,4 %) ispitanika s dobrim znanjem, 228 (27,1 %) ispitanika s vrlo dobrim znanjem i 175 (20,8 %) ispitanika s izvrsnim znanjem (tablica 10.).

Tablica 10. Ukupno znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije u pet kategorija

Ukupno znanje ispitanika o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV infekcije prema kategorijama	Broj ispitanika (%)
Nedovoljno znanje (od 0 do 5 točnih odgovora)	38 (4,5)
Dovoljno znanje (6 ili 7 točnih odgovora)	177 (21,1)
Dobro znanje (8 točnih odgovora)	222 (26,4)
Vrlo dobro znanje (9 točnih odgovora)	228 (27,1)
Izvršno znanje (10 točnih odgovora)	175 (20,8)
Ukupno	840 (100,0)

Ako se ukupno znanje ispitanika raščlani u sljedeće tri kategorije: loše znanje (0 – 7 točnih odgovora), dobro znanje (8 točnih odgovora) te jako dobro znanje (9 ili 10 točnih odgovora), tada je među svim ispitanicima bilo 215 (25,6 %) ispitanika koji imaju loše znanje, 222 (26,4 %) ispitanika koji imaju dobro znanje i 403 (48,0 %) ispitanika koji imaju jako dobro znanje (tablica 11.).

Medijan ukupnog broja točnih odgovora svih ispitanika iznosio je 8,0 uz interkvartilni raspon od 7,0 do 9,0 točnih odgovora.

Tablica 11. Ukupno znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije u tri kategorije

Ukupno znanje ispitanika o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV infekcije prema kategorijama	Broj ispitanika (%)
Loše znanje (0 do 7 točnih odgovora)	215 (25,6)
Dobro znanje (8 točnih odgovora)	222 (26,4)
Jako dobro znanje (9 ili 10 točnih odgovora)	403 (48,0)
Ukupno	840 (100,0)

Uspoređujući ukupno znanje ispitanika prema spolu utvrđeno je kako nije bilo statistički značajne razlike u ukupnom znanju o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a među ispitanicima s obzirom na njihov spol ( $\chi^2$ -test;  $P = 0,398$ ) (tablica 12.).

Tablica 12. Ukupno znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije prema spolu ispitanika

Spol ispitanika	Ukupno znanje ispitanika Broj ispitanika (%)			P*
	Loše znanje	Dobro znanje	Jako dobro znanje	
Muško	107 (27,8)	100 (26,0)	178 (46,2)	0,398
Žensko	108 (23,7)	122 (26,8)	225 (49,5)	

\* $\chi^2$ -test

Analizirajući podatke utvrđeno je da je među ispitanicima postojala statistički značajna razlika u ukupnom znanju o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a prema obrazovnom području fakulteta na kojem studiraju, pri čemu su studenti s područja biomedicine i zdravstva značajno češće pokazivali jako dobro znanje iz navedenih područja u odnosu na studente ostalih područja ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) (tablica 13.).

Tablica 13. Ukupno znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije prema području fakulteta na kojem ispitanici studiraju

Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju	Ukupno znanje ispitanika Broj ispitanika (%)			P*
	Loše znanje	Dobro znanje	Jako dobro znanje	
Prirodne znanosti	19 (20,7)	33 (35,9)	40 (43,5)	<0,001
Tehničke znanosti	74 (26,4)	75 (26,8)	131 (46,8)	
Biomedicina i zdravstvo	8 (6,3)	18 (14,3)	100 (79,4)	
Biotehničke znanosti	41 (37,3)	33 (30,0)	36 (32,7)	
Društvene znanosti	17 (32,1)	15 (28,3)	21 (39,6)	
Humanističke znanosti	20 (25)	19 (23,8)	41 (51,2)	
Interdisciplinarno područje	36 (36,4)	29 (29,3)	34 (34,3)	

Među ispitanicima postojala je statistički značajna razlika u ukupnom znanju o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a prema području fakulteta na kojem studiraju, pri čemu su studenti iz STEM područja značajno češće pokazivali jako dobro znanje u odnosu na studente iz non-STEM područja ( $\chi^2$ -test;  $P = 0,026$ ) (tablica 14.).

Tablica 14. Ukupno znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije prema području fakulteta na kojem ispitanici studiraju raščlanjenom u dvije kategorije (STEM i non-STEM područje)

Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju	Ukupno znanje ispitanika Broj ispitanika (%)			P*
	Loše znanje	Dobro znanje	Jako dobro znanje	
STEM područje	142 (23,4)	159 (26,2)	307 (50,5)	0,026
Non-STEM područje	73 (31,5)	63 (27,2)	96 (41,4)	

\* $\chi^2$ -test

Prema ponavljanju studijske godine među ispitanicima nije bilo statistički značajne razlike u ukupnom znanju o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a ( $\chi^2$ -test; P = 0,212) (tablica 15.).

Tablica 15. Ukupno znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije prema ponavljanju studijske godine

Ispitanik je ponavljao studijsku godinu	Ukupno znanje ispitanika Broj ispitanika (%)			P*
	Loše znanje	Dobro znanje	Jako dobro znanje	
Ne	169 (24,4)	185 (26,7)	339 (48,9)	0,212
Da	46 (31,3)	37 (25,2)	64 (43,5)	

\* $\chi^2$ -test

Istraživanje je pokazalo kako je postojala statistički značajna razlika u ukupnom znanju o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a među ispitanicima s obzirom na njihovu prosječnu ocjenu tijekom studija, pri čemu su ispitanici s višom prosječnom ocjenom značajno češće imali jako dobro znanje o predmetnoj problematici u odnosu na ispitanike s nižim prosječnim ocjenama tijekom studija ( $\chi^2$ -test; P < 0,001) (tablica 16.).

Tablica 16. Ukupno znanje ispitanika o pojedinim aspektima HPV infekcije te cijepljenja protiv HPV infekcije prema prosječnoj ocjeni ispitanika tijekom studija

Prosječna ocjena ispitanika tijekom studija	Ukupno znanje ispitanika Broj ispitanika (%)			P*
	Loše znanje	Dobro znanje	Jako dobro znanje	
Dovoljan (2)	6 (24,0)	9 (36,0)	10 (40,0)	< 0,001
Dobar (3)	122 (31,9)	114 (29,8)	147 (38,4)	
Vrlo dobar (4)	75 (21,2)	81 (22,9)	198 (55,9)	
Izvrstan (5)	12 (15,4)	18 (23,1)	48 (61,5)	

\* $\chi^2$ -test

### 5.3. Procijepljenost ispitanika protiv HPV infekcije

Među svim ispitanicima bilo je 20,8 % onih koji su se cijepili protiv HPV-a te 79,2 % onih koji se nisu cijepili protiv HPV infekcije.

Istraživanje je pokazalo da je postojala statistički značajna razlika u procijepljenosti protiv HPV infekcije prema spolu, pri čemu su se studentice značajno češće cijepile protiv HPV-a u odnosu na studente ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) (tablica 17.).

Tablica 17. Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije prema spolu ispitanika

Spol ispitanika	Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije Broj ispitanika (%)		P*
	Ne	Da	
Muško	329 (85,5)	56 (14,5)	< 0,001
Žensko	336 (73,8)	119 (26,2)	

\* $\chi^2$ -test

Istraživanje je otkrilo kako je među ispitanicima postojala statistički značajna razlika u cijepljenju protiv HPV-a prema području fakulteta na kojem studiraju, pri čemu su studenti s područja biomedicine i zdravstva značajno češće bili cijepljeni protiv HPV infekcije u odnosu na studente ostalih područja ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) (tablica 18.)

Tablica 18. Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije prema području fakulteta na kojem ispitanici studiraju

Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju	Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije Broj ispitanika (%)		P*
	Ne	Da	
Prirodne znanosti	72 (78,3)	20 (21,7)	< 0,001
Tehničke znanosti	246 (87,9)	34 (12,1)	
Biomedicina i zdravstvo	58 (46,0)	68 (54,0)	
Biotehničke znanosti	96 (87,3)	14 (12,7)	
Društvene znanosti	46 (86,8)	7 (13,2)	
Humanističke znanosti	59 (73,8)	21 (26,3)	
Interdisciplinarno područje	88 (88,9)	11 (11,1)	

\* $\chi^2$ -test

Uspoređujući broj cijepljenih ispitanika prema području fakulteta na kojem studiraju istraživanje je pokazalo kako nije bilo statistički značajne razlike u procijepljenosti protiv HPV-a među ispitanicima, pri čemu su svi fakulteti razvrstani u STEM i non-STEM područje ( $\chi^2$ -test; P = 0,087) (tablica 19.).

Tablica 19. Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije prema području fakulteta na kojem ispitanici studiraju raščlanjenom u dvije kategorije (STEM i non-STEM područje)

Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju	Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije Broj ispitanika (%)		P*
	Ne	Da	
STEM područje	472 (77,6)	136 (22,4)	0,087
Non-STEM područje	193 (83,2)	39 (16,8)	

\* $\chi^2$ -test

Nije bilo statistički značajne razlike u cijepljenju protiv HPV-a među ispitanicima prema ponavljanju studijske godine ( $\chi^2$ -test; P = 0,579) (tablica 20.).

Tablica 20. Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije prema ponavljanju studijske godine

Ispitanik je ponavljao studijsku godinu	Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije Broj ispitanika (%)		P*
	Ne	Da	
Ne	546 (78,8)	147 (21,2)	0,579
Da	119 (81,0)	28 (19,0)	

\* $\chi^2$ -test

Postojala je statistički značajna razlika u cijepljenju protiv HPV-a među ispitanicima s obzirom na njihovu prosječnu ocjenu tijekom studija, pri čemu su ispitanici s višom prosječnom ocjenom značajno češće bili cijepljeni protiv HPV-a u odnosu na ispitanike s nižim prosječnim ocjenama tijekom studija ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) (tablica 21.).

Tablica 21. Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije prema prosječnoj ocjeni ispitanika tijekom studija

Prosječna ocjena ispitanika tijekom studija	Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije Broj ispitanika (%)		P*
	Ne	Da	
Dovoljan (2)	24 (96,0)	1 (4,0)	< 0,001
Dobar (3)	320 (83,6)	63 (16,4)	
Vrlo dobar (4)	274 (77,4)	80 (22,6)	
Izvrstan (5)	47 (60,3)	31 (39,7)	

\* $\chi^2$ -test

Postojala je statistički značajna razlika u ukupnom znanju ispitanika o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a među ispitanicima s obzirom na njihovo cijepljenje protiv HPV-a, pri čemu su osobe koje su se cijepile protiv HPV-a češće imale jako dobro znanje o predmetnoj problematici u odnosu na osobe koje se nisu cijepile protiv HPV-a ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) (tablica 22.).

Tablica 22. Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije prema ukupnom znanju ispitanika o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV infekcije

Ukupno znanje ispitanika	Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije Broj ispitanika (%)		P*
	Ne	Da	
Loše znanje	186 (28,0)	29 (16,6)	< 0,001
Dobro znanje	192 (28,9)	30 (17,1)	
Jako dobro znanje	287 (43,2)	116 (66,3)	

\* $\chi^2$ -test

#### 5.4. Stavovi ispitanika prema cijepljenju

U tablici 23. prikazane su prosječne vrijednosti medijana za svaki pojedini ispitivani stav kod ispitanika. Što je veća vrijednost medijana osoba ima negativnije stavove prema cijepljenju tj. više izražene antivaxerske stavove, odnosno protivi se cijepljenju.

Tablica 23. Prosječne vrijednosti medijana za svaki pojedini ispitivani stav kod svih ispitanika

Stavovi prema cijepljenju	Medijan (interkvartilni raspon)
Stav 1: Nakon cijepljenja se osjećam sigurno.	3,0 (2,0 – 4,0)
Stav 2: Mogu se osloniti na cjepiva da će me zaštititi od opasnih zaraznih bolesti.	3,0 (2,0 – 4,0)
Stav 3: Nakon cijepljenja se osjećam zaštićeno.	3,0 (2,0 – 4,0)
Stav 4: Iako se čini da je većina cjepiva sigurna, mogu postojati problemi koji još nisu otkriveni.	5,0 (4,0 – 6,0)
Stav 5: Cjepiva mogu uzrokovati nepredviđene probleme kod djece.	4,0 (3,0 – 5,0)
Stav 6: Brinem se zbog nepoznatih učinaka cjepiva u budućnosti.	4,0 (3,0 – 5,0)
Stav 7: Cjepiva zarađuju puno novca farmaceutskim tvrtkama no čine malo za obične ljude.	3,0 (2,0 – 5,0)
Stav 8: Vlasti promiču cijepljenje zbog financijskih dobitaka, a ne zbog zdravlja ljudi.	3,0 (2,0 – 4,0)
Stav 9: Programi cijepljenja su velika prijevara.	2,0 (1,0 – 3,0)
Stav 10: Prirodno stečeni imunitet traje duže od imuniteta nakon cijepljenja.	3,0 (2,0 – 4,0)
Stav 11: Prirodno izlaganje virusima i drugim uzročnicima zaraznih bolesti daje najbolju zaštitu.	3,0 (2,0 – 4,0)
Stav 12: Za imunološki sustav čovjeka sigurnije je biti izložen uzročnicima zaraznih bolesti prirodnim putem negoli putem cjepiva.	3,0 (2,0 – 4,0)

Svaki pojedini ispitivani stav može se svrstati u četiri podljestvice: podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva, podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva, podljestvica zabrinutosti zbog komercijalnih dobiti i podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu. U tablici 24. osim prosječnih vrijednosti medijana za navedene podljestvice prikazana je i prosječna vrijednost medijana za ukupnu antivaxersku ljestvicu (VAX ukupno).



Tablica 24. Prosječne vrijednosti medijana za ukupnu VAX ljestvicu (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1–PS4)

Stavovi ispitanika	Medijan (interkvartilni raspon)
PS1 (Stav 1–3) – podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva	8,0 (6,0 – 11,0)
PS2 (Stav 4–6) – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva	12,0 (10,0 – 15,0)
PS3 (Stav 7–9) – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti	9,0 (6,0 – 12,0)
PS4 (Stav 10–12) – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu	9,0 (7,0 – 12,0)
VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica	39,0 (32,0 – 46,0)

Stavovi prema cijepljenju mjereni pomoću VAX ljestvice i njezinih četiriju podljestvica prema spolu ispitanika pokazali su postojanje statističke značajne razlike prema vrijednostima medijana. Žene, odnosno studentice, imaju značajno negativnije stavove prema cijepljenju u području zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva u odnosu na muškarce tj. studente, (Mann-Whitney U test;  $P = 0,003$ ), dok u ostalim podljestvicama te u ukupnoj VAX ljestvici nema statistički značajnih razlika prema spolu (tablica 25.).

Tablica 25. Stavovi ispitanika prema cijepljenju mjereni pomoću ukupne VAX ljestvice (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1–PS4) prema spolu ispitanika

Mjerenje stavova ispitanika	Spol ispitanika		P*
	Medijan (interkvartilni raspon)		
	Muško	Žensko	
PS1 – podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva	8,0 (6,0 – 11,0)	8,0 (6,0 – 11,0)	0,337
PS2 – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva	12,0 (10,0 – 15,0)	13,0 (10,0 – 15,0)	0,003
PS3 – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti	9,0 (7,0 – 12,0)	9,0 (6,0 – 12,0)	0,269
PS4 – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu	9,0 (7,0 – 12,0)	9,0 (7,0 – 12,0)	0,653
VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica	39,0 (32,0 – 46,0)	40,0 (32,0 – 46,0)	0,530

\*Mann-Whitney U test

U tablici 26. prikazani su stavovi prema cijepljenju prema području fakulteta na kojem ispitanici studiraju. Razlike u stavovima prema cijepljenju među ispitanicima prema području fakulteta na kojem studiraju bile su statistički značajne po svim promatranim ljestvicama tj. i prema ukupnoj VAX ljestvici (Kruskal-Wallis test;  $P < 0,001$ ) i prema vrijednostima svih četiriju podljestvica (Kruskal-Wallis test;  $P < 0,001$ ). Studenti koji studiraju u području biomedicine i zdravstva imali su pozitivnije stavove prema cijepljenju, tj. manje izražene antivakcerske stavove u odnosu na studente koji studiraju u drugim područjima znanosti.

Tablica 26. Stavovi ispitanika prema cijepljenju mjereni pomoću ukupne VAX ljestvice (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1–PS4) prema području fakulteta na kojem ispitanici studiraju

Mjerenje stavova ispitanika	Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju							P*
	Medijan (interkvartilni raspon)							
	Prirodne znanosti	Tehničke znanosti	Biomedicina i zdravstvo	Biotehničke znanosti	Društvene znanosti	Humanističke znanosti	Interdisciplinarno područje	
PS1	7,50 (6,00 – 10,00)	8,00 (6,00 – 11,00)	6,00 (3,00 – 8,00)	10,00 (7,00 – 12,00)	9,00 (7,00 – 12,00)	7,50 (6,00 – 9,75)	9,00 (6,00 – 11,00)	<0,001
PS2	13,00 (11,00 – 15,75)	12,00 (10,00 – 15,00)	11,00 (9,00 – 14,00)	13,00 (11,00 – 15,25)	14,00 (12,00 – 16,00)	12,00 (10,00 – 14,00)	14,00 (12,00 – 16,00)	<0,001
PS3	9,00 (6,00 – 11,00)	9,00 (7,00 – 12,00)	6,00 (4,00 – 9,00)	10,00 (8,00 – 13,00)	11,00 (9,00 – 13,00)	8,00 (5,25 – 11,00)	10,00 (7,00 – 13,00)	<0,001
PS4	9,00 (6,25 – 11,00)	9,00 (6,25 – 12,00)	8,00 (5,00 – 10,25)	10,00 (8,00 – 12,25)	11,00 (8,00 – 13,00)	9,00 (6,00 – 12,00)	10,00 (7,00 – 12,00)	<0,001
VAX ukupno	38,00 (32,25 – 45,75)	39,00 (32,00 – 46,00)	32,00 (26,00 – 39,00)	43,00 (37,00 – 51,00)	45,00 (39,00 – 52,50)	37,50 (29,00 – 44,00)	42,00 (37,00 – 49,00)	<0,001

\*Kruskal-Wallis test; PS1 – podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva; PS2 – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva; PS3 – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti; PS4 – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu; VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica.

U tablici 27. prikazane su razlike u stavovima prema cijepljenju među ispitanicima koji studiraju na fakultetima koji pripadaju STEM području i non-STEM području. Statistički značajne razlike primijećene su u stavovima prema cijepljenju gledajući i ukupnu vrijednost VAX ljestvice i vrijednosti podljestvice vjerovanja u korist cijepljenja, podljestvice zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva te podljestvice ljestvice sklonosti prirodnom imunitetu, dok kod podljestvice zabrinutosti zbog komercijalnog profiterstva nije bilo statistički značajne razlike među promatranim skupinama. Studenti non-STEM područja imali su negativnije stavove prema cijepljenju u tim domenama tj. imali su jače izražene antivakcerske stavove.

Tablica 27. Stavovi ispitanika prema cijepljenju mjereni pomoću ukupne VAX ljestvice (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1 – PS4) prema području fakulteta na kojem ispitanici studiraju raščlanjenom u dvije kategorije (STEM i non-STEM područje)

Mjerenje stavova ispitanika	Područje fakulteta na kojem ispitanici studiraju Medijan (interkvartilni raspon)		P*
	STEM područje	Non-STEM područje	
PS1 – podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva	8,00 (6,00 – 11,00)	9,00 (6,00 – 11,00)	0,025
PS2 – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva	12,00 (10,00 – 15,00)	13,00 (11,00 – 16,00)	0,001
PS3 – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti	9,00 (6,00 – 12,00)	9,00 (7,00 – 12,00)	0,079
PS4 – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu	9,00 (6,00 – 11,00)	10,00 (7,00 – 12,00)	0,039
VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica	39,0 (31,0 – 46,0)	42,0 (34,0 – 47,0)	0,002

\*Mann-Whitney U test

Istraživanje je pokazalo kako je postojala statistički značajna razlika u području zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva (Mann-Whitney U test;  $P = 0,034$ ) među ispitanicima s obzirom na ponavljanje studijske godine, pri čemu su ispitanici koji nisu ponavljali studijsku godinu imali negativnije stavove, dok u ostalim područjima nije bilo statistički značajnih razlika (tablica 28.).

Tablica 28. Stavovi ispitanika prema cijepljenju mjereni pomoću ukupne VAX ljestvice (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1–PS4) prema ponavljanju studijske godine

Mjerenje stavova ispitanika	Ispitanik je ponavljao studijsku godinu		P*
	Medijan (interkvartilni raspon)		
	Ne	Da	
PS1 – podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva	8,00 (6,00 – 11,00)	8,00 (6,00 – 11,00)	0,645
PS2 – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva	13,00 (10,00 – 15,00)	12,00 (9,00 – 15,00)	0,034
PS3 – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti	9,00 (6,00 – 12,00)	9,00 (6,00 – 12,00)	0,926
PS4 – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu	9,00 (7,00 – 12,00)	9,00 (6,00 – 11,00)	0,164
VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica	40,0 (32,0 – 46,0)	39,0 (31,0 – 46,0)	0,341

\*Mann-Whitney U test

Istraživanje je utvrdilo postojanje statistički značajne razlike u stavovima ispitanika prema cijepljenju s obzirom na njihove prosječne ocjene tijekom studija. Postojanje razlike utvrđeno je u svim područjima, ukupne VAX ljestvice i sve tri podljestvice, osim u podljestvici zabrinutost zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva gdje nije utvrđena statistički značajna razlika (Kruskal-Wallis test;  $P = 0,509$ ). Ispitanici s većom prosječnom ocjenom tijekom studija imali su značajno pozitivnije stavove na ukupnoj VAX ljestvici te na tri podljestvice u odnosu na ispitanike s nižim prosječnim ocjenama tijekom studija (tablica 29.).

Tablica 29. Stavovi ispitanika prema cijepljenju mjereni pomoću ukupne VAX ljestvice (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1–PS4) prema prosječnoj ocjeni ispitanika tijekom studija

Mjerenje stavova ispitanika	Prosječna ocjena ispitanika tijekom studija Medijan (interkvartilni raspon)				P*
	Dovoljan (2)	Dobar (3)	Vrlo dobar (4)	Izvrstan (5)	
PS1 – podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva	9,00 (6,00 – 12,50)	9,00 (6,00 – 11,00)	8,00 (6,00 – 10,00)	6,50 (4,00 – 9,25)	< 0,001
PS2 – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva	13,00 (10,00 – 15,00)	12,00 (10,00 – 15,00)	13,00 (10,00 – 15,00)	12,00 (9,00 – 15,00)	0,509
PS3 – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti	9,00 (7,50 – 13,50)	9,00 (7,00 – 12,00)	9,00 (6,00 – 11,00)	8,00 (5,00 – 11,00)	< 0,001
PS4 – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu	10,00 (7,00 – 12,50)	10,00 (7,00 – 12,00)	9,00 (6,00 – 12,00)	9,00 (6,00 – 10,00)	0,004
VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica	42,00 (31,50 – 51,00)	41,00 (35,00 – 47,00)	38,00 (30,00 – 46,00)	35,00 (26,75 – 44,00)	< 0,001

\*Kruskal-Wallis test

Istraživanje je utvrdilo postojanje statistički značajne razlike u stavovima prema cijepljenju među ispitanicima s obzirom na njihovu razinu znanja o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a, pri čemu su ispitanici s jako dobrim znanjem o predmetu istraživanja imali pozitivnije stavove prema cijepljenju gledajući vrijednosti ukupne VAX ljestvice, ali i vrijednosti pojedinih podljestvica (tablica 30.)

Tablica 30. Stavovi ispitanika prema cijepljenju mjereni pomoću ukupne VAX ljestvice (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1–PS4) prema ukupnom znanju ispitanika o HPV infekciji te cijepljenju protiv HPV-a kategoriziranom u tri kategorije (loše, dobro i jako dobro znanje)

Mjerenje stavova ispitanika	Ukupno znanje ispitanika o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV infekcije			P*
	Medijan (interkvartilni raspon)			
	Loše znanje	Dobro znanje	Jako dobro Znanje	
PS1 – podljestvica nepovjerenja u dobiti cjepiva	9,00 (7,00 – 12,00)	9,00 (6,00 – 12,00)	7,00 (5,00 – 10,00)	< 0,001
PS2 – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva	13,00 (11,00 – 15,00)	12,50 (10,00 – 16,00)	12,00 (10,00 – 15,00)	0,031
PS3 – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti	10,00 (8,00 – 13,00)	9,50 (7,00 – 12,00)	8,00 (5,00 – 11,00)	< 0,001
PS4 – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu	10,00 (8,00 – 12,00)	9,00 (7,00 – 12,00)	8,00 (6,00 – 11,00)	< 0,001
VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica	42,00 (37,00 – 48,00)	40,50 (34,00 – 49,00)	36,00 (29,00 – 44,00)	< 0,001

\*Kruskal-Wallis test

Među ispitanicima postojale su statistički značajne razlike u stavovima prema cijepljenju s obzirom na njihovo cijepljenje protiv HPV-a, pri čemu su ispitanici koji su bili cijepljeni protiv HPV-a imali pozitivnije stavove prema cijepljenju gledajući vrijednosti ukupne VAX ljestvice, ali i vrijednosti pojedinih podljestvica (tablica 31.).

Tablica 31. Stavovi ispitanika prema cijepljenju mjereni pomoću ukupne VAX ljestvice (VAX ukupno) i njezine četiri podljestvice (PS1–PS4) prema cijepljenju ispitanika protiv HPV infekcije

Mjerenje stavova ispitanika	Cijepljenje ispitanika protiv HPV infekcije		P*
	Medijan (interkvartilni raspon)		
	Ne	Da	
PS1 – podljestvica nepovjerenja u dobrobiti cjepiva	9,00 (6,00 – 11,00)	6,00 (4,00 – 9,00)	< 0,001
PS2 – podljestvica zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva	13,00 (11,00 – 15,00)	11,00 (9,00 – 14,00)	< 0,001
PS3 – podljestvica zabrinutosti zbog komercijalne dobiti	9,00 (7,00 – 12,00)	7,00 (4,00 – 10,00)	< 0,001
PS4 – podljestvica sklonosti prirodno stečenom imunitetu	10,00 (7,00 – 12,00)	8,00 (5,00 – 10,00)	< 0,001
VAX ukupno – ukupna VAX ljestvica	41,0 (34,0 – 47,0)	34,0 (26,0 – 42,0)	< 0,001

\*Mann-Whitney U test

## 6. Rasprava

Ovim istraživanjem ispitivao se utjecaj znanja o infekciji uzrokovanoj HPV-om na procijepljenost te općenite stavove o cijepljenju u studentskoj populaciji. Istraživanjem je obuhvaćeno 840 studenata drugih godina preddiplomskih i integriranih studija svih sastavnica Sveučilišta u Osijeku, od čega je bilo 385 (45,8 %) studenata i 455 (54,2 %) studentica, a medijan dobi ispitanika bio je 20,0 godina uz interkvartilni raspon od 20,0 do 21,0 godina. Najveći broj studenata koji su sudjelovali u istraživanju studiralo je na fakultetima koji pripadaju tehničkom području (33,3 %), što je ograničenje ovog istraživanja jer je uzorak nereprezentativan s obzirom na to da najviše studenata Sveučilišta u Osijeku studira u području društvenih znanosti. Podjelom studenata na STEM i non-STEM područje prema obrazovnom području fakulteta na kojem studiraju vidljivo je kako je u ovom uzorku studenata Sveučilišta u Osijeku bilo 608 (72,4 %) studenata koji su pohađali fakultete koji pripadaju STEM području, te 232 (27,6 %) studenata koji su studirali na fakultetima iz non-STEM područja. Većina ispitanika nije ponavljala studijsku godinu (82,5 %), a prosječna ocjena tijekom studija bila je 4,0 uz interkvartilni raspon od 3,0 do 4,0. Kroz ostala sociodemografska i socioekonomska pitanja zaključeno je da najviše studenata živi samostalno u iznajmljenom stanu (49,4 %), a najčešći izvor financiranja bio je od roditelja ili uzdržavatelja zajedno sa stipendijom (37,0 %).

Znanje ispitanika o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a u prosjeku je dobro, medijan točnih odgovora je 8 uz interkvartilni raspon od 7 do 10, što se slaže sa studijom provedenoj u Italiji čiji su ispitanici također pokazali dobro znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a (9). No još uvijek je znatno veći broj studija gdje su ispitanici pokazali slabo, nezadovoljavajuće znanje iz ispitivanog područja, kao npr. istraživanja iz Malezije, Njemačke, Tajlanda i Španjolske, što ukazuje na još uvijek prisutni globalni problem nedovoljnog znanja o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a, ali također treba uzeti u obzir da je svaka od navedenih studija za ispitivanje znanja svojih ispitanika koristila različite upitnike (23–26). Uspoređujući znanje između muškog i ženskog spola nije uočena statistički značajna razlika, iako postoje pojedina istraživanja u kojima žene češće imaju bolje znanje od muškaraca, a u ovom istraživanju nije dokazana ta razlika (23, 24, 26, 27, 28). Znanje među ispitanicima koji su ponavljali studijsku godinu i onih koji nisu ne razlikuje se značajno, ali postoji statistički značajna razlika u znanju kod ispitanika prema području fakulteta koji pohađaju, gdje znatno veće znanje imaju studenti koji studiraju u području



biomedicine i zdravstva u odnosu na studente iz drugih područja, što je i očekivani rezultat s obzirom na tematiku ovog rada i područje u kojem se studenti obrazuju. Također postoji i značajna razlika u znanju između studenata prema području u kojem studiraju, gdje studenti iz STEM područja imaju znatno veće znanje u odnosu na studente čiji fakulteti pripadaju non-STEM području. Osim postojanja značajne razlike u znanju prema području u kojem se obrazuju ispitanici postoji i značajna razlika u znanju s obzirom na prosječnu ocjenu. Studenti s višom prosječnom ocjenom imaju češće jako dobro znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a u odnosu na one s nižom prosječnom ocjenom, dok istraživanje iz Saudijske Arabije pokazuje suprotno, odnosno ne postoji povezanost između bolje prosječne ocjene i boljeg znanja o HPV infekciji (29).

Među svim ispitanicima samo se njih 20,8 % cijepilo protiv HPV-a, što se slaže s dosadašnjim saznanjima da je u Hrvatskoj, kao i u svijetu, posebice u siromašnijim zemljama, procijepljenost još uvijek slaba i nedovoljna (20, 30). Značajna razlika postoji u procijepljenosti s obzirom na spol ispitanika, gdje su više procijepljene studentice u odnosu na studente, a slične rezultate prikazuje i presječno istraživanje iz Sjedinjenih Američkih Država objavljeno 2019. godine u kojoj su studentice bile više procijepljene nego studenti (31). Mogući razlog tome je što je još uvijek često mišljenje kako HPV može narušiti zdravlje samo kod žena, ali ne i kod muškaraca (32). Ovim je istraživanjem također utvrđeno da su protiv HPV infekcije češće procijepljeni studenti s područja biomedicine i zdravstva u odnosu na studente s drugih fakulteta, dok se grupiranjem fakulteta prema područjima STEM i non-STEM ne primjećuje značajna razlika u procijepljenosti kao ni među ispitanicima s obzirom na ponavljanje studijske godine. Mogući razlog veće procijepljenosti studenata medicine u odnosu na druge studente je bolje znanje, razumijevanje ozbiljnosti bolesti i kvalitetne prevencije koje cjepivo nudi. Studenti s višom prosječnom ocjenom tijekom studiranja češće su cijepljeni u odnosu na studente s nižim prosječnim ocjenama, a i osobe koje su cijepljenje protiv HPV-a češće imaju jako dobro znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a u odnosu na osobe koje se nisu cijepile, što pokazuje postojanje određene korelacije između znanja i procijepljenosti, a takve rezultate pokazuje i istraživanje iz Kine provedeno 2018. godine (33).

Proučavajući stavove ispitanika prema cjepivu uz pomoću VAX ljestvice i njezinih podljestvica ovim je istraživanjem utvrđeno kako su osobe ženskog spola značajno zabrinutije od muškaraca u pogledu budućih nepredvidljivih učinaka cjepiva na zdravlje, a jedan od mogućih razloga je što su muškarci manje skloni voditi brigu o svom zdravlju nego žene koje su sklonije i češće vode brigu oko svog zdravlja (34). Zanimljivo je da također veću zabrinutost u istom području budućih

nepredvidljivih učinaka cjepiva na zdravlje imaju studenti koji nisu ponavljali godinu u odnosu na studente koji jesu, za što ne postoji jednostavno objašnjenje i što je svakako potrebno detaljnije istražiti u nekim novim istraživanjima. Nadalje, prema području fakulteta na kojem studenti studiraju postoji značajna razlika u stavovima prema cijepljenju kod studenata biomedicine i zdravstva u odnosu na studente koji studiraju u ostalim područjima, gdje studenti koji studiraju u području biomedicine i zdravstva imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju tj. manje izražene antivakcerske stavove. Iste rezultate usporedbom studenata koji studiraju medicinu i onih koji ne studiraju dobila je i studija koja se provodila u Hong Kongu, gdje su studenti medicinskih znanosti također pokazali pozitivnije stavove u odnosu na studente koji studiraju u drugim područjima znanosti (35). Isto je i zabilježeno ako se studenti grupiraju prema fakultetima u STEM i non-STEM područje, gdje studenti u STEM području imaju ukupno pozitivnije stavove prema cijepljenju kao i u navedenim podljestvicama: nepovjerenja u dobrobit cjepiva, zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva i sklonosti prirodno stečenom imunitetu jedino gdje nije uočena značajna razlika u stavovima između studenata STEM i non-STEM područja je u podljestvici zabrinutost zbog komercijalne dobiti. Prisutna je razlika u stavovima među ispitanicima s obzirom na njihove prosječne ocjene, gdje pozitivnije stavove prema cijepljenju imaju studenti s većom prosječnom ocjenom. Jedino u podljestvici zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka cjepiva nije utvrđena značajna razlika u stavovima. S obzirom na razinu znanja o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a također postoji značajna razlika među ispitanicima u stavovima prema cijepljenju, gdje ispitanici s jako dobrim znanjem imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju, a isto tako osobe koje su cijepljene protiv HPV-a u odnosu na necijepljene osobe također imaju pozitivnije ukupne stavove prema cijepljenju i u svakoj od podljestvica. Povezanost između procijepljenosti i pozitivnijih stavova prema cijepljenju pokazuje i presječna studija iz Ottawe provedena među studenticama gdje su cijepljene studentice u odnosu na necijepljene imale pozitivnije stavove prema cijepljenju (36).

Rezultati ovog istraživanja potvrdili su hipotezu da su studenti koji imaju vrlo dobro znanje o HPV-u ujedno češće cijepljeni protiv HPV-a te također imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju u odnosu na studente koji imaju lošije znanje.

## 7. Zaključak

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- znanje ispitanika o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a je u prosjeku dobro,
- prevalencija studenata Sveučilišta u Osijeku cijepljenih protiv HPV infekcije iznosi 20,8 %,
- ne postoji razlika u znanju o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a između studentica i studenata,
- češće su cijepljene studentice u odnosu na studente,
- studentice za razliku od studenata su zabrinutije u području budućih nepredvidljivih učinaka cjepiva,
- studenti s jako dobrim znanjem o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju,
- studenti s područja biomedicine i zdravstva imaju bolje znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a, više su procijepljeni i imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju u odnosu na studente s drugih područja znanosti,
- studenti koji studiraju u STEM području imaju bolje znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a u odnosu na studente koji studiraju u non-STEM području, te imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju osim u podljestvici zabrinutosti zbog komercijalne dobiti gdje ne postoji razlika u stavu,
- studenti koji imaju bolju prosječnu ocjenu imaju i bolje znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a, češće su cijepljeni i imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju osim u podljestvici zabrinutosti zbog nepredvidljivih budućih učinaka gdje ne postoji razlika u stavu,
- studenti koji su se cijepili protiv HPV infekcije imaju češće jako dobro znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a, te pozitivnije stavove prema cijepljenju u odnosu na studente koji se nisu cijepili.

## 8. Sažetak

Cilj istraživanja: Ciljevi ovog istraživanja bili su istražiti utjecaj znanja o infekciji uzrokovanoj HPV-om na procijepljenost te općenite stavove o cijepljenju u studentskoj populaciji.

Nacrt studije: Presječna studija.

Ispitanici i metode: Ispitanici su bili studenti drugih godina preddiplomskih i integriranih studija svih sastavnica sveučilišta u Osijeku. Istraživanje je provedeno anonimnim anketnim upitnikom kojeg su ispitanici samostalno ispunjavali u razdoblju od kraja veljače do početka svibnja 2021. godine.

Rezultati: U istraživanju je sudjelovalo 840 studenata. Znanje studenata o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a u prosjeku je dobro, a postotak cijepljenih ispitanika iznosi 20,8 %. Češće su cijepljene studentice u odnosu na studente, ali između njih ne postoji značajna razlika u znanju. Studenti s područja biomedicine i zdravstva imaju bolje znanje, više su procijepljeni i imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju u odnosu na studente s drugih područja znanosti. Studenti koji studiraju u STEM području imaju bolje znanje i pozitivnije stavove prema cijepljenju u odnosu na studente koji studiraju u non-STEM području. Studenti koji imaju bolju prosječnu ocjenu na studiju imaju i bolje znanje o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a, češće su cijepljeni te imaju pozitivnije stavove prema cijepljenju, a studenti koji su se cijepili protiv HPV infekcije češće imaju jako dobro znanje i pozitivnije stavove prema cijepljenju u odnosu na ne cijepljene studente.

Zaključak: Procijepljenost protiv HPV infekcije još je uvijek slaba, no znanje među studentima o HPV infekciji i cijepljenju protiv HPV-a u prosjeku je dobro. Istraživanje pokazuje da bolje znanje utječe na češću procijepljenost i pozitivnije stavove prema cijepljenju.

Ključne riječi: HPV cjepivo; HPV; Hrvatska; stavovi; studenti; znanje.

## 9. Summary

Influence of knowledge regarding human papillomavirus infection on vaccination rates and general attitudes towards vaccination in the student population

**Objectives:** The objectives of this study were to explore the influence of knowledge regarding HPV infection on vaccination rates and to explore general attitudes towards vaccination in the student population.

**Study Design:** Cross-sectional study.

**Participants and Methods:** Participants were students of second year undergraduate and integrated studies at the University in Osijek. The research was conducted via an anonymous questionnaire which the participants filled in independently during the period from the end of February to the beginning of May 2021.

**Results:** 840 students participated in the study. Students' knowledge of HPV infection and HPV vaccination on average is good and the percentage of vaccinated participants is 20.8 %. Female students are more often vaccinated than male students, but there is no significant difference in knowledge between them. Students in the field of biomedicine and healthcare have better knowledge, a higher vaccination rate and more positive attitudes towards vaccination compared to students from other fields of science. STEM students have better knowledge and more positive attitudes towards vaccination compared to students from non-STEM fields. Students who have a higher average grade also have a better knowledge of HPV infection as well as HPV vaccination. Also, they are more often vaccinated and have more positive attitudes towards vaccination, while students who are vaccinated against HPV infection are more likely to have very good knowledge and positive attitudes towards vaccination compared to students who were not vaccinated.

**Conclusion:** Vaccination rate against HPV infection is still low, but knowledge among students regarding HPV infection and HPV vaccination on average is good. The research shows that better knowledge is associated with more frequent vaccinations and more positive attitudes towards the vaccination.

**Keywords:** attitudes; Croatia; HPV vaccine; HPV; knowledge; students.

**10. Literatura**

1. Presečki V, Presečki-Stanko A. Papilomavirusi i poliomavirusi. U: Kalenić S i sur., urednik. Medicinska mikrobiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2013. str. 359–364.
2. World Health Organization. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper, May 2017. Dostupno na adresi: <http://www.who.int/wer/2017/wer9219/en/>. Datum pristupa: 23.4.2021.
3. Cocchio S, Bertoncetto C, Baldovin T, Buja A, Majori S, Baldo V. Self-reported genital warts among sexually-active university students: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis.* 2018; 18:41.
4. Shukla S, Bharti AC, Mahata S, Hussain S, Kumar R, Hedau S i sur. Infection of human papillomaviruses in cancers of different human organ sites. *Indian J Med Res.* 2009;130(3):222–233.
5. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Cijepljenje protiv humanog papiloma virusa (HPV). Dostupno na adresi: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/cijepljenje-protiv-humanog-papiloma-virusa-hpv-2018-2019/>. Datum pristupa: 23.4.2021.
6. Petca A, Borislavski A, Zvanca ME, Petca RC, Sandru F i Dumitrascu MC. Non-sexual HPV transmission and role of vaccination for a better future (Review). *Exp Ther Med.* 2020; 20(6):186.
7. The American Cancer Society medical and editorial content team. Risk Factors for Cervical Cancer. Dostupno na adresi: <https://www.cancer.org/cancer/cervical-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html>. Datum pristupa: 24.4.2021.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Genital HPV Infection - Fact Sheet. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/std/hpv/stdfact-hpv.htm>. Datum pristupa: 24.4.2021.
9. Baldovin T, Bertoncetto C, Cocchio S, Fonzo M, Gazzani D, Buja A, i sur. Perception and knowledge of HPV-related and vaccine-related conditions among a large cohort of university students in Italy. *Hum Vaccin Immunother.* 2019;15(7–8):1641–1649.
10. Clifford GM, Smith JS, Plummer M, Muñoz N, Franceschi S. Human papillomavirus types in invasive cervical cancer worldwide: A meta-analysis. *Br J Cancer.* 2003;88(1):63–73.

11. de Martel C, Plummer M, Vignat J, Franceschi S. Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type. *Int J Cancer*. 2017;141(4):664–670.
12. Boda D, Docea AO, Calina D, Ilie MA, Caruntu C, Zurac S i sur. Human papilloma virus: Apprehending the link with carcinogenesis and unveiling new research avenues (Review). *Int J Oncol*. 2018;52(3):637–655.
13. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Epidemiologija raka vrata maternice. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/epidemiologija-raka-vrata-maternice/>. Datum pristupa: 24.4.2021.
14. Štemberger-Papić S, Vrdoljak-Mozetič D, Verša Ostojić D, Rubeša-Mihaljević R, Dinter M. Citologija vrata maternice (Papa-test) – terminologija i značaj u probiru za rak vrata maternice. *Medicina fluminensis*. 2016;52(3):324–336.
15. Wang R, Pan W, Jin L, Huang W, Li Y, Wu D i sur. Human papillomavirus vaccine against cervical cancer: Opportunity and challenge. *Cancer Lett*. 2020;471:88–102.
16. European medicines agency. Gardasil 9. Dostupno na: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/gardasil-9>. Datum pristupa: 25.4.2021.
17. European medicines agency. Cervarix. Dostupno na: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/cervarix>. Datum pristupa: 25.4.2021.
18. Garland SM, Kjaer SK, Muñoz N, Block SL, Brown DR, DiNubile MJ i sur. Impact and Effectiveness of the Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine: A Systematic Review of 10 Years of Real-world Experience. *Clin Infect Dis*. 2016;63(4):519–527.
19. Bruni L, Saura-Lázaro A, Montoliu A, Brotons M, Alemany L, Diallo MS i sur. HPV vaccination introduction worldwide and WHO and UNICEF estimates of national HPV immunization coverage 2010–2019. *Prev Med*. 2021;144:106399.
20. Posavec M. Provedba cijepljenja protiv HPV-a u Republici Hrvatskoj. *Paediatr Croat*. 2018;62:48-52.
21. Grad Zagreb. HPV i spolno zdravlje. Dostupno na: <https://www.zagreb.hr/hpv-i-spolno-zdravlje/138582>. Datum pristupa: 25.4.2021.
22. Kolčić I, Biloglav Z. Presječno istraživanje. Kolčić I, Vorko-Jović A. *Epidemiologija*. Zagreb: Medicinska naklada; 2012. str. 55–64.

23. Widjaja VN. Awareness, Knowledge and Attitudes of Human Papillomavirus (HPV) among Private University Students- Malaysia Perspective. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2019; 20(7):2045–2050.
24. Chanprasertpinyo W, Rerkswattavorn C. Human papillomavirus (HPV) vaccine status and knowledge of students at a university in rural Thailand. *Heliyon.* 2020;6(8):e04625.
25. Villanueva S, Mosteiro-Miguéns DG, Domínguez-Martís EM, López-Ares D, Novío S. Knowledge, Attitudes, and Intentions towards Human Papillomavirus Vaccination among Nursing Students in Spain. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(22):4507.
26. Blödt S, Holmberg C, Müller-Nordhorn J, Rieckmann N. Human Papillomavirus awareness, knowledge and vaccine acceptance: A survey among 18-25 year old male and female vocational school students in Berlin, Germany. *Eur J Public Health* 2012;22(6):808-13.
27. Kops NL, Hohenberger GF, Bessel M, Correia Horvath JD, Domingues C, Kalume Maranhão AG i sur. Knowledge about HPV and vaccination among young adult men and women: Results of a national survey. *Papillomavirus Res.* 2019;7: 123–128.
28. Jeannot E, Viviano M, Follonier MC, Kaech C, Oberhauser N, Kabengele Mpinga E i sur. Human Papillomavirus Infection and Vaccination: Knowledge, Attitude and Perception among Undergraduate Men and Women Healthcare University Students in Switzerland. *Vaccines (Basel).* 2019;7(4):130.
29. Farsi NJ, Al Sharif S, Al Qathmi M, Merdad M, Marzouki H, Merdad L. Knowledge of Human Papillomavirus (HPV) and Oropharyngeal Cancer and Acceptability of the HPV Vaccine among Dental Students. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2020;21(12):3595–3603.
30. Dorji T, Nopsopon T, Tamang ST, Pongpirul K. Human papillomavirus vaccination uptake in low-and middle-income countries: a meta-analysis. *EClinicalMedicine.* 2021;34:100836.
31. Preston SM, Darrow WW. Are Men Being Left Behind (Or Catching Up)? Differences in HPV Awareness, Knowledge, and Attitudes Between Diverse College Men and Women. *Am J Mens Health.* 2019;13(6):1557988319883776.
32. Daley EM, Vamos CA, Zimet GD, Rosberger Z, Thompson EL, Merrell L. The feminization of HPV: How science, politics, economics and gender norms shaped U.S. HPV vaccine implementation. *Papillomavirus Res.* 2017;3:142–148.



33. Liu Y, Di N, Tao X. Knowledge, practice and attitude towards HPV vaccination among college students in Beijing, China. *Hum Vaccin Immunother.* 2020;16(1):116-123.
34. The President and Fellows of Harvard College. Mars vs. Venus: The gender gap in health. Dostupno na: [https://www.health.harvard.edu/newsletter\\_article/mars-vs-venus-the-gender-gap-in-health](https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/mars-vs-venus-the-gender-gap-in-health). Datum pristupa: 18.5.2021.
35. Yam PWA, Lam PL, Chan TK, Chau KW, Hsu ML, Lim YM i sur. A Cross Sectional Study on Knowledge, Attitude and Practice related to Human Papillomavirus Vaccination for Cervical Cancer Prevention between Medical and Non-Medical Students in Hong Kong. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2017;18(6):1689–1695.
36. Fernandes R, Potter BK, Little J. Attitudes of undergraduate university women towards HPV vaccination: a cross-sectional study in Ottawa, Canada. *BMC Womens Health.* 2018;18(1):134.

## 11. Životopis

### OSOBNI PODACI

Ime i prezime: Terezija Domaćinović

Datum i mjesto rođenja: 12.3.1996., Osijek, Republika Hrvatska

Adresa stanovanja: Ante Starčevića 44, Višnjevac

E-mail: terezijadomacinovic@gmail.com

### OBRAZOVANJE

2011.–2015. Tehnička škola i prirodoslovna gimnazija Ruđera Boškovića, smjer: prirodoslovna gimnazija

2015.–2018. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet, Preddiplomski sveučilišni studij medicinsko laboratorijske dijagnostike

2019.–2021. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet, Diplomski sveučilišni studij medicinsko laboratorijske dijagnostike