

# Ubodni incidenti među studentima i doktorima dentalne medicine : znanje, stavovi i praksa

---

**Kelić, Marko**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:965876>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-04-03**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Marko Kelić**

**UBODNI INCIDENTI MEĐU STUDENTIMA I DOKTORIMA  
DENTALNE MEDICINE – ZNANJE, STAVOVI I PRAKSA**

**Diplomski rad**

**Akademska godina: 2017./2018.**

**Mentor:**

**doc. dr. sc. Antonija Tadin, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2018.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Marko Kelić**

**UBODNI INCIDENTI MEĐU STUDENTIMA I DOKTORIMA  
DENTALNE MEDICINE – ZNANJE, STAVOVI I PRAKSA**

**Diplomski rad**

**Akademska godina: 2017./2018.**

**Mentor:**

**doc. dr. sc. Antonija Tadin, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2018.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. Najčešća oboljenja koja se prenose krvlju.....	3
1.2. Vrste ekspozicijskih incidenata.....	5
1.3. Zaštita od infekcija koje se prenose krvlju .....	5
1.3.1. Standardne mjere zaštite i predekspozicijska profilaksa .....	6
1.3.1.1. Higijena ruku .....	6
1.3.1.2. Osobna zaštitna oprema .....	7
1.3.1.3. Pravilno rukovanje oštrim predmetima.....	7
1.3.1.4. Sterilizacija i dezinfekcija instrumenata .....	8
1.3.1.5. Dizajn i dezinfekcija ordinacije.....	8
1.3.1.6. Održavanje cijevi za vodu dentalnih jedinica .....	8
1.3.1.7. Odlaganje biomedicinskog otpada po propisima struke .....	9
1.3.1.8. Imunizacija .....	9
3.1.1. Zbrinjavanje izloženih i postekspozicijska profilaksa.....	10
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>12</b>
<b>3. MATERIJALI I METODE.....</b>	<b>14</b>
3.1. Ispitanici .....	15
3.2. Anketni upitnik.....	16
3.3. Statistička obrada podataka .....	16
<b>4. REZULTATI .....</b>	<b>18</b>
4.1. Opći podaci .....	19
4.2. Podaci o preventivnim mjerama, radnim navikama, znanju i stavovima .....	22
4.3. Podaci vezani uz osobno iskustvo ubodnog i ekspozicijskog incidenta.....	28
4.3. Hi kvadrat test .....	37

4.5. Multipla regresijska analiza .....	38
<b>5 RASPRAVA.....</b>	<b>41</b>
<b>6. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>46</b>
<b>7. POPIS CITIRANE LITERATURE .....</b>	<b>48</b>
<b>8. SAŽETAK .....</b>	<b>51</b>
<b>9. SUMMARY .....</b>	<b>53</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS .....</b>	<b>55</b>

*Iskreno hvala mojoj mentorici, doc. dr. sc. Antoniji Tadin, zbog velike pomoći i savjeta, ne samo tijekom izrade ovog diplomskog rada, nego i tijekom trajanja studija.*

*Također, veliko hvala svim ispitanicima na sudjelovanju u ovom istraživanju.*

*Ovaj diplomski rad i sve ono što mi on predstavlja posvećujem svom ocu i majci. Hvala vam na bezgraničnoj podršci i ljubavi koju ste mi pružali sve ovo vrijeme. Ovoga ne bi bilo bez vas! **HVALA!***

## **1. UVOD**

Ekspozicijskim incidentima smatramo ozljede oštrim predmetima (tzv. perkutane ozljede), prilikom kojih može doći do inokulacije krvi pa tako i eventualnog uzročnika kroz kožu. Tu spadaju ubodi iglom (tzv. ubodni incidenti) i posjekotine oštrim predmetima (skalpelom, iglom i drugim predmetima od stakla ili metala). Pod ekspozicijske incidente ubrajaju se i incidenti bez oštrice, tzv. mukokutani oblici izloženosti, u kojima dolazi do kontakta krvi bolesnika s kožom i/ili sluznicom izloženog djelatnika, ali bez penetrirajuće ozljede, npr. prskanje krvi na kožu, sluznicu oka ili usne šupljine, pri čemu koža odnosno sluznica mogu biti intaktne, ali i narušenog integriteta. U ekspozicijske incidente spadaju i ugrizi, pri čemu su riziku infekcije izloženi i osoba koja je zadala ugriz i ugrizena osoba. Najzastupljenija vrsta ekspozicijskih incidenata koji nose rizik profesionalne infekcije u bolničkog osoblja su ozljede oštrim predmetima, ubodni incidenti (1).

Procjenjuje se kako na globalnoj razini dva milijuna zdravstvenih radnika doživi ubodni incident svake godine, što ih dovodi u rizik od infekcije nekim od patogena koji se prenose krvlju. Svaki ubodni incident nosi rizik da se krvlju prenese neki od brojnih mikroorganizama, što može dovesti do bakterijske, gljivične ili virusne infekcije. Križna infekcija je infekcija prilikom koje mikroorganizmi prelaze s jedne osobe na drugu izravno ili posredno putem predmeta. Najveća opasnost od križne infekcije za doktore dentalne medicine su virusi koji se prenose krvlju, kao što su virus hepatitisa B (HBV), virus hepatitisa C (HCV) i virus humane imunodeficijencije (HIV), ali i mnogi drugi patogeni kao sifilis, blastomikoza, difterija, malarija, tuberkuloza, ebola, herpes, influenza, rubeola. Rizik od infekcije ovisi o vrsti i broju mikroorganizama prisutnih u krvi, o prisutnosti vidljive krvi na igli, o veličini i dubini ozljede te o vrsti same igle koja se upotrijebila. Krv, tjelesne tekućine, sekreti i izlučevine (osim znoja) mogu sadržavati mikroorganizme koji mogu dovesti do infekcije. Krv se smatra glavnim sredstvom prijenosa virusa i uzroka infekcija u zdravstvenih djelatnika. Tijekom dentalnih zahvata očekuje se da će slina biti kontaminirana krvlju vidljivom golim okom. Ako krv nije vidljiva, za pretpostaviti je da je mala količina krvi i dalje prisutna u slini, ali je tada rizik od infekcije HBV, HCV i HIV puno manji (2).

Ubodni incidenti se većinom ne prijavljuju, kako u zemljama u razvoju tako i u razvijenim zemljama svijeta. Istraživanje provedeno u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) pokazalo je kako se godišnje na osam milijuna zdravstvenih djelatnika dogodi oko 0,6 do 0,8



milijuna ubodnih incidenata. Drugo istraživanje provedeno među zdravstvenim radnicima pokazalo da ih 76% nije prijavilo ubodni incident (2).

### 1.1. Najčešća oboljenja koja se prenose krvlju

#### *Hepatitis B virus (HBV)*

Infekcija HBV-om uključuje akutnu fazu koja traje u prosjeku oko 75 dana. Tijekom akutne faze prisutni su simptomi kao što su povišena temperatura, mučnina, abdominalna bol, taman urin, sivo obojen feces, bol u zglobovima, a često je prisutna i žutica. Vjerojatnost da se akutna infekcija razvije u kroničnu varira od 90% u novorođenčadi, 25% u djece i 5% u odraslih. Danas postoji cjepivo protiv HBV-a koje osigurava približno 95% sigurnosti od infekcije HBV-om. Doktori dentalne medicine koji su primili cjepivo protiv hepatitisa B razvili su imunost na virus i nisu u riziku od infekcije, dok osobe koje nisu primile cjepivo imaju rizik od 6 do 30% da pri samo jednom ubodnom incidentu krvlju zaraženom HBV-om razviju infekciju. Bitan čimbenik pri razvoju infekcije je i status hepatitis B antigena (HBeAg) inficiranog pojedinca. Osobe koje su pozitivne hepatitis B površinski antigen (HbsAg) i akutni hepatitis B (HbeAg) imaju veću koncentraciju virusa u krvi i veće su šanse da prenesu HBV. Oko 95% infekcija HBV-om moguće je detektirati šest mjeseci nakon izlaganja incidentu, zbog toga bi testiranje na HBV trebalo obaviti nakon šest tjedana, tri i šest mjeseci od incidenta. U doktora dentalne medicine koji nisu primili prikladno cjepivo protiv HBV-a, nisu primili sve doze cjepiva ili su imuni na cjepivo postoji veća šansa da razviju infekciju nakon ubodnog incidenta (2).

#### *Hepatitis C virus (HCV)*

Infekcija HCV-om kod 80% inficiranih ostane asimptomatska, dok preostalih 20% inficiranih doživi simptome iste kao i kod infekcije HBV-om. Inkubacija HCV-a iznosi od dva tjedna do šest mjeseci. Kronična infekcija javlja se u 75-85% pojedinaca inficiranih HCV-om dok ih 60-70% razvije kroničnu bolest jetre. Oko 5-20% ih razvije cirozu jetre, dok mali postotak 1-5% umire zbog ciroze ili karcinoma jetre. HCV se može također naći u slini, ali najčešći prijenos

je krvlju. Rizik od infekcije nakon ubodnog incidenta i izlaganja krvi zaraženom HCV-om iznosi oko 3-10%. Rizik od infekcije prskanjem krvlju osoba zaraženih HCV-om je nepoznata, ali se pretpostavlja da je rizik veći od osoba koje su pozitivne na HCV ribonukleinsku kiselinu (RNK), dok nema prijenosa infekcije s osoba koje su HCV RNK negativne. Prevalencija infekcije HCV-om kod doktora dentalne medicine varira od 0 do 6,2%. Trenutačno nema prikladnog cjepiva protiv HCV, ali je bolest izlječiva kombinacijom antivirusnih sredstava. Stoga je predekspozicijska profilaksa jako važna u prevenciji infekcija HCV (1, 2).

### *Virus humane imunodeficijencije (HIV)*

Većina osoba inficiranih HIV-om dožive bolest sličnu gripi praćenu razdobljem od više godina bez simptoma. Antiretrovirusna terapija jako je učinkovita u odgađanju početka kasne faze HIV-a ili stečenog sindroma imunodeficijencije (AIDS). Velika većina osoba inficiranih HIV-om koje su pod antiretrovirusnom terapijom suprimiraju virus te nisu infektivni. Incidencija tuberkuloze u HIV pozitivnih osoba pala je s 30% u 2002. godini na 8% u 2010. godini, ali i dalje je učestalost veća nego u općoj populaciji. Rizik od infekcije HIV-om nakon ubodnog incidenta krvlju zaraženom HIV-om iznosi 0,3%, što ukazuje na to da 99,7% ubodnih incidenata krvlju zaraženom HIV-om ne uzrokuje infekciju. Infekciju je moguće razviti nakon izlaganja očiju, sluznice nosa i usta krvlju zaraženom HIV-om, rizik u tom slučaju iznosi 0,1%. Rizik od infekcije nakon izlaganja intaktne kože krvlju zaraženom HIV-om procjenjuje se na manje od 0,1%. Veći je rizik razvoja infekcije ako je koža oštećena (posjekotina, ogrebotina), ako je inficirana krv u kontaktu s velikom površinom kože ili ako je kontakt inficirane krvi i kože trajao duže vrijeme. Iako je HIV izoliran i u slini još nije dokazan prijenos infekcije tim putem. Sukladno tome može se zaključiti kako je rizik od infekcije HIV-om tijekom ubodnih incidenata nizak (1, 2).

## 1.2. Vrste ekspozicijskih incidenata

Najčešće vrste ekspozicijskih incidenata koje nose rizik profesionalne infekcije u zdravstvenih radnika su ozljede oštrim predmetima, tzv. perkutane ozljede (igla, sonda, škarice, skalpel, staklo, lanceta), zatim incidenti bez oštrice, tzv. mukokutani oblici izloženosti (prskanje krvi na kožu, sluznicu oka ili usne šupljine) i ugrizi. Najveći rizik infekcije nose ubodni incidenti šupljim iglama jer tijekom njih može doći do inokulacije kontaminirane krvi u organizam izložene osobe. Ubodni incidenti (perkutane ozljede) razvijaju u osoba i najveći strah od infekcije, sukladno tome oni se češće i prijavljuju (1).

Razlozi koji dovode do ubodnih incidenata su vraćanje kapice na iglu, skidanje kapice s igle, neočekivan pokret ili trzaj kako pacijenta tako i kolege, tijekom pospremanja ili sterilizacije oštrih predmeta, tijekom odlaganja igle, tijekom šivanja, tijekom dentalnog zahvata, ubodni incident tijekom davanja lokalne anestezije u ruku kojom vršimo retrakciju tkiva, tijekom mijenjanja svrdla, tijekom čišćenja tvrdih i mekih zubnih naslaga, ortodontskom žicom, sondom i td. Najčešće se ubodni incidenti događaju tijekom oralno kirurških i restaurativnih zahvata. Najčešće mjesto ubodnog incidenta je kažiprst, a onda palac, oboje na nedominantnoj ruci. Prilikom intraoralnih postupaka većina ubodnih incidenata događa se iglom, dok se prilikom ekstraoralnih postupaka događa svrdlima. Ubodni incidenti se češće događaju u ordinacijama gdje asistent i doktor međusobno izmjenjuju instrumente. Često se događaju i tijekom davanja blok anestezije donjeg alveolarnog živca nakon pipanja retromolarnog područja kažiprstom i istovremenog apliciranja anestetika. Nove smjernice savjetuju da se palpira područje, odmakne prst, a tkivo retraktira drškom ogledalca, što smanjuje rizik od ubodnog incidenta (3, 4).

## 1.3. Zaštita od infekcija koje se prenose krvlju

Kako bi se spriječio kontakt s krvlju i rizik izlaganja infekcijama koje se prenose krvlju, zdravstveni djelatnici trebaju se pridržavati standardnih mjera zaštite. Izloženost infekcijama koje se prenose krvlju mogu se spriječiti ili umanjiti primjenom zaštitnih mjera koje dijelimo na

preekspozicijsku profilaksu, mjere prve pomoći kod ekspozicijskih incidenata i postekspozicijsku profilaksu (1, 2).

### *1.3.1. Standardne mjere zaštite i preekspozicijska profilaksa*

U ordinaciji dentalne medicine izbjegavanje izlaganja krvi glavni je način u prevenciji transmisije virusa koji se prenose krvlju. Prema Centru za kontrolu i prevenciju bolesti (engl. *Centers for Disease Control and Prevention*) 86% ubodnih incidenata može se prevenirati uporabom standardnih mjera zaštite. Mjere koje dovode do smanjenja učestalosti ubodnih incidenata uključuju standardne mjere opreza dizajnirane u svrhu smanjenja rizika transmisije virusa, a to su način ustrojstva rada i kontrole rada same ordinacije (uporaba kontejnera za odlaganje oštih predmeta, zaštitne gumene plahtice, igala s ugrađenim zaštitnim mehanizmom te mijenjanje loših navika tijekom procedure određenog zahvata, ispravno uzimanje bioloških uzoraka i njihov transport, zbrinjavanje infektivnog otpada i sl.), sterilizacija dentalnih instrumenata, upotreba standardnih mjera zaštite (zaštitna odjeća, rukavice, maske, prekrivalo za oči ili neki oblik zaštite za oči), imunizacija zdravstvenih radnika, edukacija i vježbe pružanja mjera prve pomoći u slučaju ubodnog incidenta (novi zaposlenici trebaju proći obuku o važnosti prijave ubodnih incidenata i o dostupnosti kemoprofilakse). Također je važna i procjena spada li određeni pacijent u rizičnu skupinu pacijenata. Uz ove mjere nespecifične preekspozicijske profilakse koje štite od svih infekcija, moguća je i specifična preekspozicijska imunoprofilaksa za infekciju HBV-om koja podrazumijeva cijepljenje (1, 5).

#### *1.3.1.1. Higijena ruku*

Dobra higijena ruku jedan je od najvažnijih mehanizama u suzbijanju širenja infekcija povezanih sa zdravstvenim djelatnicima. Svaka ordinacija dentalne medicine treba imati umivaonik koji je uredan i čist. Opće smjernice za higijenu ruku uključuju pranje (trljanje) ruku u trajanju od 20 do 30 sekundi kod običnog pranja, dok se kod kirurškog preporuča trljanje u trajanju od dvije do tri minute. Nakon pranja, ruke se trebaju osušiti papirnatim ručnicima za

jednokratnu upotrebu. Također, pacijente treba uputiti da dezinficiraju ruke alkoholnim gelom pri ulasku i izlasku iz ordinacije dentalne medicine. Alkoholni gelovi su učinkoviti protiv bakterija. Preporuka je da zdravstveni djelatnici pri radu s pacijentima ne nose nakit na rukama (sat, narukvica, prstenje), dok bi nokti trebali biti kratki radi lakše higijene, a sve ogrebotine i posjekotine nakon pranja i sušenja prekrivene voodootpornim flasterima (5).

#### *1.3.1.2. Osobna zaštitna oprema*

Prikladna zaštita bi se trebala birati po procjeni rizika zahvata koji se obavlja. Krv i druge tjelesne tekućine svakog bolesnika smatraju se potencijalno infektivnima te prema njima tako treba i postupati. Standardom u prevenciji širenja infekcija smatra se upotreba zaštitne odjeće, rukavica, maske te štitinika za oči ili zaštitnih naočala. Smjernice su da bi se jednokratne rukavice trebale nositi tijekom svih dentalnih zahvata, uz obvezu pranja ruku prije i nakon korištenja rukavica. Rukavice se ne smiju prati te iznositi van radnog prostora na rukama. Preporuka je uporaba jednokratnih maski za usta tijekom svih zahvata kao zaštita od kapljica i aerosola, te se trebaju mijenjati iza svakog pacijenta. Zaštitna odjeća bi se trebala mijenjati na dnevnoj bazi. Danas je preporuka upotreba jednokratne plastične zaštitne odjeće jer ona pruža odgovarajuću zaštitu od patogena kako za doktora tako i za pacijenta. Pamučna zaštitna odjeća ne pruža zaštitu od patogena nego služi kao mehanička barijera (5).

#### *1.3.1.3. Pravilno rukovanje oštrim predmetima*

Ozljede oštrim predmetima su među najčešćim ozljedama u dentalnoj medicini. Procijenjeno je da se polovica tih ozljeda mogla prevenirati. Probijanje kože je glavni put transmisije virusa koji se prenose krvlju. Velik broj ozljeda oštrim predmetima događa se van usta, tijekom vraćanja ili skidanja kapice na igli, čišćenja ili odlaganja oštih predmeta. Danas je zlatni standard da se tijekom zahvata u ustima koristi ogledalce umjesto prstiju pri retrakciji jezika ili obraza što je smanjilo rizik od ubodnih incidenata. Na igle se ne bi smjelo vraćati

kapicu niti bi se smjele dodavati iz ruke u ruku, već je preporuka da se odlože u kontejner predviđen za njihovo odlaganje (5).

#### *1.3.1.4. Sterilizacija i dezinfekcija instrumenata*

Sterilizacijom uklanjamo sve mikroorganizme uključujući i spore. Najjednostavnija metoda sterilizacije je autoklavom, upotrebom pare pod tlakom pri temperaturi od 121 °C kroz 15 do 30 minuta ili pri temperaturi od 134 °C kroz 3 do 4 minute. Prethodno je potrebno očistiti sve instrumente da se uklone zaostaci materijala koji bi mogli zaštititi mikroorganizme od uništenja. Autoklav nije prikladan za sav pribor, stoga se može koristiti i kemijska sterilizacija kao alternativa autoklavu. Sterilizator bi trebao biti udaljen od mjesta pranja instrumenata kako ne bi došlo do kontaminacije svježe steriliziranih instrumenata. Dezinfekcija je proces reduciranja broja mikroorganizama na razinu koja se smatra prihvatljivom. Čišćenje i dezinfekcija mogu se provoditi ručno ili po mogućnosti pomoću automatiziranih sustava (5).

#### *1.3.1.5. Dizajn i dezinfekcija ordinacije*

Ordinacija bi trebala biti dizajnirana tako da pruža odgovarajuće radno mjesto, 17 m<sup>2</sup> se smatra dovoljno velikim prostorom za rad bez rizika od neželjenih incidenata. Treba biti jednostavna za čišćenje i održavanje higijene, dobro ventilirana te imati prostor za odvajanje čistog od nečistog. Također, treba biti prisutan i pristup za osobe s invaliditetom, kao i izlaz u slučaju nužde (5).

#### *1.3.1.6. Održavanje cijevi za vodu dentalnih jedinica*

Ako se ne održavaju po propisima, cijevi za vodu stomatoloških jedinica postaju leglo mikroorganizama kao što su *Pseudomonas* ili *Legionella*. Ovi mikroorganizmi rastu kao biofilm na unutrašnjoj stijenci posuda i cijevi za vodu gdje su zaštićeni od sredstava za kemijsko čišćenje.

Da bi se spriječila akumulacija biofilma preporuča se krajem radnog dana isprazniti sve posude u kojima se drži voda. Preporuka je dnevno ispiranje cijevi za odvod vode kroz dvije minute na početku i kraju svakog radnog dana i 20-30 sekunda nakon svakog pacijenta (5).

#### *1.3.1.7. Odlaganje biomedicinskog otpada po propisima struke*

Otpad koji sadržava ljudsko ili životinjsko tkivo, krv, tjelesne tekućine, lijekove ili neki drugi potencijalno infektivni materijal treba biti označen kao „klinički otpad“ i propisno odvojen od komunalnog otpada. Određeni otpad treba biti odložen u posudu predviđenu za tu vrstu otpada, te skladišten na mjestu predviđenom za tu namjenu (5).

Oznakom crvene boje označava se ambalaža u koju se odlaže infektivni otpad, crvenom bojom s crnim pojasom patološki, žutom bojom kemijski otpad, zelenom farmaceutski, a crnom i plavom komunalni otpad. Posude za oštre predmete trebaju biti neprobojne te označene posebnom oznakom. Infektivni otpad i oštri predmeti zbrinjavaju se u pećima za spaljivanje infektivnog otpada ili se postupcima obrađivanja dovode u stanje kada više nisu opasni za zdravlje ljudi te se kao takvi mogu reciklirati ili odlagati kao inertni komunalni otpad (6).

#### *1.3.1.8. Imunizacija*

Imunizacija osigurava dodatnu zaštitu od prijenosa određenog patogena s pacijenta na doktora dentalne medicine. U Ujedinjenom Kraljevstvu svi zdravstveni radnici trebaju biti u toku s postupcima imunizacije protiv difterije, tetanusa, polia, zaušnjaka i ospica. Preporuča se godišnje cijepljenje protiv gripe. Zdravstveni radnici koji su u direktnom kontaktu s tjelesnim tekućinama pacijenata trebaju se dodatno cijepiti protiv tuberkuloze, varicella zoster virusa i hepatitis B virusa (2, 5).

Kako bi se poboljšala učinkovitost i svrsishodnost cijepljenja, zdravstveni radnici bi se trebali procijepiti prije ili na početku školovanja. Dostupno je učinkovito cjepivo protiv HBV-a. Cjepivo se dobiva u tri doze prema klasičnoj shemi (nula, jedan, šest mjeseci) nakon koje se postiže zaštitni titar (titar anti-HBs >10 IU/L) u >90% procijepljenih prethodno zdravih osoba.

Osoba se smatra procijepljenom (zaštićenom od HBV- infekcije) ako je primila sve tri propisane doze HBV-cjepiva te joj je mjesec dana nakon posljednje doze cjepiva dokazan zaštitni titar protutijela. Osobe koje dobro odgovore na primovakcinaciju zaštićene su od klinički manifestne bolesti i kronične infekcije čak i ako im razina anti-HBs protutijela padne na nemjerljivu vrijednost. Stoga se ne preporučuje docjepljivanje osoba koje su nakon zadnje doze cjepiva razvile zaštitni titar, čak i u slučaju izloženosti HBsAg-pozitivnom izvornom bolesniku. U Hrvatskoj prosječna procijepljenost bolničkog osoblja iznosi 98% (1, 2).

### *3.1.1. Zbrinjavanje izloženih i postekspozicijska profilaksa*

Postekspozicijska profilaksa uključuje mjere kojima se smanjuje mogućnost razvoja infekcije nakon ubodnog incidenta. Te mjere obuhvaćaju postupak s mjestom ekspozicije, prijavu ekspozicije, evaluaciju ekspozicije, evaluaciju izvornog bolesnika i postekspozicijske postupke (1).

Nakon što se dogodi ekspozicija potrebno je zaustaviti daljnji rad, procijeniti dubinu rane, utvrditi je li došlo do kontaminacije krvlju te krvari li rana ili ne. Ranu ili površinu je potrebno isprati vodom i sapunom te dezinficirati nekim od dezinfekcijskih sredstava. Mjesto ubodnog incidenta se ne smije trljati zato što to može dovesti do inokulacije virusa u tkivo. Isto tako se rana ne smije isisavati nego treba pustiti da krvari laganim pritiskom područja oko mjesta uboda. U slučaju ekspozicije sluznice istu ispirati destiliranom vodom kroz nekoliko minuta, s time da se voda kojom se ispiru ne smije gutati. U slučaju kontaminacije oka, potrebno ga je obilno isprati fiziološkom otopinom (2, 7).

Svaki zdravstveni djelatnik trebao bi prijaviti ubodni incident svome poslodavcu koji je kasnije dužan isti prijaviti Hrvatskom zavodu za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Prilikom prijave je potrebno popuniti upitnik s neophodnim detaljima o nastalom incidentu kao i o zdravstvenom stanju izvornog bolesnika i eksponiranog zdravstvenog djelatnika (1).

Nadalje, unutar 72 sata eksponirani zdravstveni djelatnik mora pristupiti kliničkoj i epidemiološkoj evaluaciji HBV-a, HCV-a i HIV-a te ponovnoj provjeri cjepnog statusa za HBV. Ako je poznat izvor zaraze, određuje se i njegov serostatus. Ako je njegov status seronegativan



nije potrebno dalje pratiti eksponiranog zdravstvenog djelatnika. U slučaju potvrde ili sumnje na neku od infekcija nužno je primiti postekspozicijsku profilaksu u što bržem vremenskom roku (1).

Postekspozicijska profilaksa HBV-infekcije uključuje HBV-cijepljenje i primjenu specifičnog hepatitis B imunoglobulina. Kako bi se postigla potpuna zaštita, preporuča se provesti ubrzani režim HBV cijepljenja. Trenutno nema dostupne specifične profilakse HCV infekcije. Danas se za postekspozicijsku profilaksu nakon profesionalne ekspozicije HIV pozitivnoj krvi preporuča primjena dva antiretrovirusna lijeka (temeljni režim), a u rijetkim slučajevima treba primijeniti režim s tri antiretrovirusna lijeka (prošireni režim) (8).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti učestalost i prijavu ubodnih i ekspozicijskih incidenta među doktorima i studentima dentalne medicine u Republici Hrvatskoj.

Specifični ciljevi bili su:

1. Usporediti učestalost ubodnih i ekspozicijskih incidenta među doktorima i studentima dentalne medicine s obzirom na poznavanje rizika prijenosa infekcija krvlju i profilaktičkih mjera koje se provode nakon incidenta,
2. Usporediti učestalost prijavljivanja ubodnih i ekspozicijskih incidenta među doktorima i studentima dentalne medicine s obzirom na poznavanje rizika prijenosa infekcija krvlju i profilaktičkih mjera koje se provode nakon incidenta.

Nul-hipoteza ovog istraživanja bila je kako doktori i studenti dentalne medicine koji poznaju rizik prijenosa infekcija krvlju i profilaktičke mjere imaju podjednaku učestalost ubodnih i ekspozicijskih incidenata i podjednako ih prijavljuju kao i oni koji ne poznaju rizik prijenosa infekcija krvlju i profilaktičke mjere.

### **3. MATERIЈAL I METODE**

Ova presječna studija provedena je temeljem *online* anketnog upitnika (*Google Forms*) na uzorku radno aktivnih doktora dentalne medicine i studenta dentalne medicine četvrtih, petih i šestih godina studija u Republici Hrvatskoj tijekom travnja i svibnja 2018. godine. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (Klasa: 003-08/18-03/0001, Ur. Br.: 2181-198-03-04-18-0017).

### 3.1. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 730 ispitanika, od toga 419 doktora dentalne medicine (322 opća doktora dentalne medicine i 97 specijalista/specijalizanata) i 311 studenta dentalne medicine (115 studenata četvrte godine, 98 studenata pete godine i 98 studenata šeste godine).

Veličinu uzorka potrebnog za istraživanje procijenili smo na temelju ukupnog broja doktora dentalne medicine u Republici Hrvatskoj dostupnog iz 2016. godine, kada je bilo ukupno 3615 (3093 doktora dentalne medicine i 522 specijalista i specijalizanta) (9), dok je ukupan broj studenata četvrte, pete i šeste godine u akademskoj godini 2017./2018. na svim studijima u Republici Hrvatskoj bio 496 (90 na studiju Dentalne medicine u Splitu, 87 na studiju Dentalne medicine u Rijeci i 319 studenata na Stomatološkom fakultetu u Zagrebu). Pretpostavljajući kako će raspodjela odgovora biti 50% i dopuštajući veličinu pogreške od 5% uz interval pouzdanosti od 95%, potrebna veličina uzorka izračunata je računalnim programom za izračun veličine uzorka Raosoft (Raosoft, Inc., Seattle, SAD) te je iznosila za doktore dentalne medicine 348, a studente dentalne medicine 217. Kako bismo izbjegli mogućnost odustajanja i odbijanja sudjelovanja odlučili smo anketni upitnik slučajnim odabirom poslati na 800 e-mail adresa doktora dentalne medicine (22,1% ukupne populacije) te svim studentima četvrte, pete i šeste godine (100% ukupne populacije).

Prilagođeni upitnik prvotno je testiran u pilot studiji na 20 doktora dentalne medicine i 20 studenata dentalne medicine koji kasnije nisu uključeni u studiju, a koji su prosuđivali jasnost i razumljivost postavljenih pitanja. Sugestije dane od strane ispitanika su uključene u studiju.

Kriteriji uključanja su obuhvaćali samo one studente i doktore dentalne medicine koji u svom svakodnevnom radu rade s pacijentima, stoga su izabrani samo oni studenti koji slušaju

kliničke dentalne predmete. Isključni kriteriji su obuhvaćali one studente i doktore dentalne medicine koji u svom radu nisu u kontaktu s pacijentima.

### 3.2. Anketni upitnik

Za ovu studiju prilagođen je Upitnik za anonimno anketiranje bolničkog osoblja o izloženosti krvi i infekcijama koje se prenose krvlju iz 2010., a koji se sastojao od nekoliko dijelova u kojima se ispitanike ispitivalo znanje, stavovi i praksa vezano uz ubodne i ekspozicijske incidente (1). U prvom dijelu zabilježene su profesionalne i osobne karakteristike ispitanika (dob, spol, stručna sprema, radno mjesto, godine staža ili studiranja, broj pacijenata po radnom danu, broj radnih sati koji provedu radeći s pacijentima, specijalizacija). U drugom dijelu, tražene su informacije vezane uz cjepni status HBV, zaštitne mjere koje koriste tijekom rada, te su ispitane radne navike, znanje i stavovi uz ekspozicijske incidente. U trećem dijelu upitnika odgovarali su na pitanja vezana uz ubodne i ekspozicijske incidente koji su im se dogodili (učestalost, uzroci, oblik, mjesto, vrsta sredstva kojim se incident dogodio, težina incidenta, djelovanje po ubodnom incidentu, prijavljivanje).

Doktori i studenti dentalne medicine pristali su sudjelovati samim slanjem odgovora na anketni upitnik koji je ujedno sadržavao i popratno pismo u kojem je objašnjeno kako je sudjelovanje u potpunosti dobrovoljno i anonimno.

### 3.3. Statistička obrada podataka

Za statističku obradu podataka korišten je programski paket Statistica 13 (Dell Software, Kalifornija, SAD). Za određivanje osnovnih statističkih vrijednosti korištena je metoda deskriptivne statistike, dok je za provjeru statističke značajnosti razlika među grupama korišten  $\chi^2$ -test. Multipla regresijska analiza korištena je za analizu povezanosti pojedinih obilježja ispitanika i predikcije prijave profesionalne izloženosti, pri čemu su kao zavisne varijable uzete pripadnosti skupini koja je doživjela ekspozicijski incident te pripadnost skupini koja je prijavila

taj isti incident među onima koji su ga doživjeli. U svim testovima korištena je razina značajnosti  $P < 0,05$ .

#### **4.     **REZULTATI****



## 4.1. Opći podaci

Opći podaci o ispitanicima koje smo dobili anonimnom anketom provedenom tijekom 2018. godine prikazani su u Tablici 1. Anketu je ispunilo ukupno 730 ispitanika. Bili su obuhvaćeni doktori dentalne medicine i studenti četvrte, pete i šeste godine Stomatološkog fakulteta u Zagrebu, studija Dentalne medicine u Splitu i studija Dentalne medicine u Rijeci.

Tablica 1. Osnovni podaci o ispitivanoj populaciji i uzorku

		Ukupno	Udio populacije (n/N)
Ispitivana populacija (N)	<b>Doktori</b>	3615	
	<b>A Opći</b>	3093	
	<b>Specijalisti</b>	522	
	<b>Studenti</b>	496	100%
	<b>B 4.godina</b>	161	
	<b>5.godina</b>	158	
	<b>6.godina</b>	177	
	<b>Ukupno (a+b)</b>	4111	
Uzorak (n)	<b>Doktori</b>	419	11,5%
	<b>C Opći</b>	322	10,4%
	<b>Specijalisti</b>	97	18,5%
	<b>Studenti</b>	311	62,8%
	<b>D 4.godina</b>	115	71,4%
	<b>5.godina</b>	98	62%
	<b>6.godina</b>	98	55,3%
	<b>Ukupno (c+d)</b>	730	17,8%

Iz Tablice 1 vidi se kako je u Hrvatskoj 2016. godine bilo aktivno registrirano 3615 doktora dentalne medicine, od čega je anketirani uzorak iznosio 419, odnosno 11,5% ispitivane populacije. U 2018. godine bilo je registrirano 496 studenata dentalne medicine četvrte, pete i šeste godine, anketirani uzorak iznosio je 311, odnosno 62,8% ispitivane populacije.

Tablica 2. Osnovni profesionalni podaci o ispitanicima s prikazom udjela odgovora (zajedno i prema pojedinim zanimanjima) (N=730)

		Zanimanje					
		Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
		N	%	N	%	N	%
<b>Spol</b>	Ž	545	74,7	283	67,5	262	84,2
	M	185	25,3	136	32,5	49	15,8
<b>Dob</b>	<25 godina	201	27,5	0	0	201	67,5
	25–34 godina	253	34,7	143	34,1	110	35,4
	35–44 godina	134	18,4	134	32	0	0
	45–54 godina	93	12,7	93	22,2	0	0
	≥55 godina	49	6,7	49	11,7	0	0
<b>Godine staža</b>	≤1 godina	22	3	22	5,3	0	0
	1–5 godina	74	10,1	74	17,7	0	0
	5–10 godina	79	10,8	79	18,9	0	0
	10–20 godina	143	19,6	143	34,1	0	0
	≥20 godina	100	13,7	100	23,9	0	0
	Studiram – 4.godina	115	15,6	0	0	115	36,9
	Studiram – 5.godina	98	13,2	0	0	98	31,5
	Studiram – 6.godina	98	13,3	0	0	98	31,5
<b>Stručna sprema</b>	Specijalist	72	9,9	72	17,2	0	0
	Specijalizant	25	3,4	25	6	0	0
	SSS	311	42,6	0	0	311	100
	VSS	322	44,1	322	76,8	0	0
<b>Radno mjesto</b>	KB/KBC	20	2,7	20	4,8	0	0
	Koncesionar	113	15,5	113	27	0	0
	Dom zdravlja	91	12,5	91	21,8	0	0
	Privatnik	141	19,3	141	33,7	0	0
	Stomatološka poliklinika	29	4	29	7	0	0
	Studij Dentalne medicine/Stomatološki fakultet	336	46	25	6	311	100
	Sjever Hrvatske	353	48,4	162	38,7	191	61,4
	Zapad Hrvatske	133	18,2	76	18,1	57	18,3
<b>Regija</b>	Istok Hrvatske	29	4	29	7	0	0
	Jug Hrvatske	215	29,5	152	36,3	63	20,3

Od ukupno 419 doktora 283 bile žene i 136 muškarca. Udio odgovora žena iznosio je 67,5%, a muškaraca 32,5%. Od 311 studenata koji su ispunili anketu 262 su bile žene i 49 muškaraca, udio odgovora žena iznosio je 84,2%, a muškaraca 15,8% (Tablica 2).

Tablica 3. Podaci o broju specijalista/specijalizanata koji su sudjelovali u istraživanju

	Broj specijalista/specijalizanata u RH tijekom 2016. godine. Preuzeto iz (9).	Broj specijalista/specijalizanata u istraživanju (ukupno=97)	Udio (%)
Dječja stomatologija	57	11	19,2
Endodoncija s restaurativnom stomatologijom	21	9	42,9
Obiteljska stomatologija	Nema podataka	1	/
Oralna kirurgija	106	24	22,6
Oralna medicina	7	3	42,9
Parodontologija	24	11	45,9
Ortodoncija	170	17	10
Stomatološka protetika	90	16	17,8
Dentalna i oralna patologija s parodontologijom	41	5	12,1

Ukupno je 72 specijalista (17,2%) i 25 specijalizanata (6%) ispunilo anketni upitnik (Tablica 3).

Tablica 4. Podaci o broju radnih sati i broju pacijenata po radnom danu za doktore dentalne medicine

		Doktori (ukupno=419)	
		N	%
Broj radnih sati po danu	1-4	10	2,4
	4-8	299	71,4
	8 i više	110	26,3
Broj pacijenata po danu	Manje od 5	12	2,9
	5-10	104	24,8
	10-15	202	48,2
	Više od 15	101	24,1

Analizirajući Tablicu 4, vidimo da 299 (71,4%) od 419 doktora ima radno vrijeme od 4-8 sati. Također vidimo kako 202 (48,2%) doktora ima 10-15 pacijenata po danu.

Tablica 5. Podaci o broju studenata prema godini studiranja

		Fakultet/Studij					
		Zagreb		Rijeka		Split	
		N	%	N	%	N	%
<b>4. godina</b>	<b>Uzorak odgovor</b>	105	100	31	100	25	100
		79	75,2	18	58	18	72
<b>5. godina</b>	<b>Uzorak odgovor</b>	90	100	27	100	41	100
		52	57,8	20	74,1	26	63,4
<b>6. godina</b>	<b>Uzorak odgovor</b>	124	100	29	100	24	100
		61	49,2	19	65,5	18	75

Uvidom u Tablicu 5, vidimo da je na anketni upitnik odgovorilo najviše studenata četvrte godine, 115 (37%).

#### 4.2. Podaci o preventivnim mjerama, radnim navikama, znanju i stavovima

Tablica 6. Cjepni status ispitanika za hepatitis B

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Sve 3 doze (potvrđeni titar)</b>	406	55,6	230	54,9	176	56,6
<b>Sve 3 doze (nije potvrđen titar)</b>	289	39,6	165	39,4	124	39,9
<b>&lt; 3 doze</b>	16	2,2	11	2,6	5	1,6
<b>Nije cijepljen</b>	10	1,4	7	1,7	3	0,9
<b>Ostalo</b>	9	1,2	6	1,4	3	0,9

Ispitanicima je postavljeno pitanje „Koji je njihov cjepni status za hepatitis B?“, od 419 doktora 230 (54,9%) ih je odgovorilo dobio/la sam sve 3 doze cjepiva protiv hepatitisa B i nakon toga mi je testiranjem krvi dokazana zaštita od hepatitisa B (potvrđen zaštitni titar protutijela). Od 311 studenata koji su ispunili anketu 176 (56,6%) ih je odgovorilo dobio/la sam sve 3 doze cjepiva protiv hepatitisa B i nakon toga mi je testiranjem krvi dokazana zaštita od hepatitisa B (potvrđen zaštitni titar protutijela) (Tablica 6).

Tablica 7. Određivanje titra anti-HBs za ispitanike

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Nikada</b>	335	45,9	138	33	197	63,3
<b>Jednom, odmah nakon cijepljenja</b>	185	25,3	135	32,2	50	16
<b>Jednom, kasnije od 3 mjeseca nakon cijepljenja</b>	92	12,6	51	12,2	41	13,2
<b>Više puta</b>	118	16,2	95	22,7	23	7,4

Iduće postavljeno pitanje bilo je „Titar zaštitnih protutijela protiv hepatitisa B (titar anti-HBs) određivan Vam je?“, 138 (33%) doktora od 419 odgovorilo je nikada. Od 311 studenata 197 (63,3%) odgovorilo je nikada (Tablica 7).

Tablica 8. Poznavanje zbrinjavanja otpada ovisno o vrsti u odgovarajuće bojom označenu ambalažu

		Zanimanje					
		Ispitanici (ukupno=199)		Doktori (ukupno=138)		Studenti (ukupno=61)	
		N	%	N	%	N	%
<b>Crvene vrećice</b>	<b>Infektivni otpad</b>	184	92,5	128	92,8	56	91,8
	<b>Patološki otpad</b>	2	1	1	0,7	1	1,6
	<b>Kemijski otpad</b>	1	0,5	0	0	1	1,6
	<b>Farmaceutski otpad</b>	2	1	1	0,7	1	1,6
	<b>Komunalni otpad</b>	3	1,5	3	2,2	0	0
	<b>Ne znam</b>	7	3,5	5	3,6	2	3,3
	<b>Plave vrećice</b>	<b>Infektivni otpad</b>	3	1,5	2	1,4	1
<b>Patološki otpad</b>		13	6,5	10	7,2	3	4,9
<b>Kemijski otpad</b>		11	5,5	8	5,8	3	4,9
<b>Farmaceutski otpad</b>		22	11	12	8,7	10	16,4
<b>Komunalni otpad</b>		61	30,7	50	36,2	11	18
<b>Ne znam</b>		89	44,7	56	40,6	33	54,1

<b>Crne vrećice</b>	<b>Infektivni otpad</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Patološki otpad</b>	24	12,1	14	10,1	10	16,4
	<b>Kemijski otpad</b>	5	2,5	4	2,9	1	1,6
	<b>Farmaceutski otpad</b>	2	1	1	0,7	1	1,6
	<b>Komunalni otpad</b>	126	63,3	93	67,4	33	54,1
	<b>Ne znam</b>	42	21,1	26	18,8	16	26,2
<b>Zelene vrećice</b>	<b>Infektivni otpad</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Patološki otpad</b>	2	1	2	1,4	0	0
	<b>Kemijski otpad</b>	17	8,5	8	5,8	9	14,8
	<b>Farmaceutski otpad</b>	51	25,6	40	29	11	18
	<b>Komunalni otpad</b>	16	8	13	9,4	3	4,9
	<b>Ne znam</b>	113	56,8	75	54,3	38	62,3
<b>Žute vrećice</b>	<b>Infektivni otpad</b>	9	4,5	6	4,3	3	4,9
	<b>Patološki otpad</b>	14	7	8	5,8	6	9,8
	<b>Kemijski otpad</b>	45	22,6	31	22,5	14	23
	<b>Farmaceutski otpad</b>	5	2,5	5	3,6	0	0
	<b>Komunalni otpad</b>	4	2	3	2,2	1	1,6
	<b>Ne znam</b>	122	61,3	85	61,6	37	60,7
<b>Crvene vrećice s crnim pojasom</b>	<b>Infektivni otpad</b>	15	7,5	8	5,8	7	11,5
	<b>Patološki otpad</b>	37	18,6	29	21	8	13,1
	<b>Kemijski otpad</b>	5	2,5	5	3,6	0	0
	<b>Farmaceutski otpad</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Komunalni otpad</b>	9	4,5	9	6,5	0	0
	<b>Ne znam</b>	133	66,8	87	63	46	75,4

Na pitanje „Koji se otpad razvrstava u crvene vrećice?“, 128 (92,8%) od 138 doktora odgovorilo je točno, da se u crvene vrećice odlaže infektivni otpad, dok je 56 (91,8%) od 61 studenta točno odgovorilo. U vezi plavih i crnih vrećica u koje se odlaže komunalni otpad točan odgovor je dalo 50 (36,2%) od 138 doktora za plave i 93 (67,4%) za crne, također 11 (18%) studenata od 61 za plave i 33 (54,1%) za crne vrećice. Točan odgovor u vezi zelenih vrećica u koje se odlaže farmaceutski otpad dalo je 40 (29%) doktora i 11 (18%) studenata. Na pitanje u vezi žutih vrećica točan odgovor da se u njih odlaže kemijski otpad dao je 31 (7,4%) doktor i 14 (4,5%) studenata, dok je 29 (6,9%) doktora i 8 (2,6%) studenata znalo da se u crvene vrećice s crnim rubom odlaže patološki otpad (Tablica 8).

Ispitanicima je postavljeno pitanje „Poznajete li sigurnosne smjernice vezane uz ubodne incidente?“, 251 (59,9%) doktor i 164 (52,7%) studenta su odgovorili sa da upoznat/a sam sa smjernicama kako se ponašati te kako i kome prijaviti incident, dok je 168 (40,1%) doktor i 147

(47,3%) studenata odgovorilo sa ne, nisam upoznat/a sa smjernicama kako se ponašati te kako i kome prijaviti incident.

267 (63,7%) doktora i 228 (73,3%) studenata znalo da se ubodni incidenti prijavljuju kao ozljeda na radu. U slučaju ubodnog incidenta od 419 doktora 102 (24,3%) bi prijavili liječniku epidemiologu u Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 96 (23%) bi prijavilo liječniku obiteljske medicine, a 56 (13,4%) nadležnoj službi ustanove gdje rade. 39 (12,5%) studenata bi prijavilo ubodni incident nadležnoj službi ustanove gdje rade, 37 (11,9%) nadležnoj službi ustanove gdje rade i liječniku epidemiologu u Hrvatski zavod za javno zdravstvo, a 29 (9,3%) liječniku obiteljske medicine i liječniku epidemiologu u Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

Tablica 9. Podaci o navici vraćanja kapice na iglu među ispitanicima

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Da</b>	605	82,9	326	77,8	279	89,7
<b>Ne</b>	125	17,1	93	22,2	32	10,3

Tablica 10. Podaci o tehnikama vraćanja kapice na korištenu iglu među ispitanicima

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=605)		Doktori (ukupno=326)		Studenti (ukupno=279)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Dvije ruke</b>	434	71,7	252	77,3	182	65,2
<b>Jednom rukom</b>	171	28,3	74	22,7	97	34,8

Analizom Tablica 9 i 10 može se utvrditi kako većina doktora i studenata vraća kapicu nakon korištenja igle, te najčešće koriste tehniku s dvije ruke.

Ispitanicima je postavljeno pitanje „Koje od nabrojanih događaja ubrajate među ubodne incidente i ozljede oštrim predmetima?“ (mogli su zaokružiti više odgovora), samo je 113 (27%) doktora i 24 (7,8%) studenata u potpunosti točno odgovorilo kako se među ubodne incidente i ozljede oštrim predmetima ubrajaju posjekotine, ozljede skalpelom, iglom, lancetom, ozljede rotirajućim instrumentima i ozljede ručnim instrumentima (sve perkutane ozljede), dok su ostali samo djelomično naveli neke od oblika perkutanih ozljeda ili su naveli neki od mukokutanih oblika ozljede (ozljede bez oštrice) te ugriz.

Tablica 11. Podaci o znanju rizika prijenosa infekcija HBV, HCV I HIV preko ubodnih incidenata

		Zanimanje					
		Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
		N	%	N	%	N	%
<b>Rizik od infekcije HBV, HCV, HIV</b>	<b>HBV</b>	6	0,8	4	1	2	0,6
	<b>HBV, HCV</b>	16	2,2	11	2,6	5	1,6
	<b>HBV, HCV, HIV</b>	596	81,6	333	79,5	263	84,6
	<b>HBV, HIV</b>	57	7,8	40	9,5	17	5,5
	<b>HCV, HIV</b>	33	4,5	16	3,8	17	5,5
	<b>HIV</b>	22	3	15	3,6	7	2,3

Uvidom u podatke Tablice 11, vidimo da je znanje doktora i studenata o prijenosu virusa krvlju pri ubodnom incidentu zadovoljavajuće, 333 (79,5%) doktora od 419 i 263 (84,6%) od 311 studenta su točno odgovorili kako se HBV, HCV I HIV mogu prenijeti krvlju.

Ispitanike smo tražili da odgovore koje standardne mjere zaštite koriste tijekom rada s pacijentima. Obradom navedenih podataka došli smo do zaključka kako doktori tako i studenti svakodnevno pri radu s pacijentima koriste standardne mjere zaštite: 82 (19,6%) doktora odgovorilo je kako svakodnevno koriste zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i masku, 106 (25,3%) zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice, masku i štitnik za oči, 95 (22,7%) zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice, masku i zaštitne naočale, 26 (6,2%) zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i štitnik za oči. Među studentima 190 (61,1%) ih je navelo kako svakodnevno pri radu s pacijentima koriste



zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i masku, 45 (14,5%) zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice, masku i štitnik za oči, 55 (13,1%) zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice, masku i zaštitne naočale.

Potvrđan odgovor na pitanje „Jeste li ikada dobili bilo kakve upute vezane uz rizik od infekcija uzrokovanih krvlju u okviru Vaše kliničke obuke?“, dalo je 265 (63,2%) doktora i 285 (91,6%) studenta. Također je 394 (94%) doktora i 300 (96,5%) studenata odgovorilo kako treba staviti veći naglasak i trening o kontroli infekcije tijekom studiranja kao i tijekom cijelog životnog doškoloovanja, dok je 266 (63,5%) doktora i 145 (46,6%) studenata upoznato s profilaktičkim mjerama koje se provode nakon ubodnog incidenta.

Tablica 12. Poznavanje rizika razvoja infekcije virusima HBV, HCV I HIV nakon ubodnog incidenta

		Zanimanje					
		Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
		n	%	n	%	n	%
<b>HBV</b>	≤0,5%	151	20,7	87	20,8	64	20,6
	<b>6-30%</b>	406	55,6	202	48,2	204	65,6
	<b>30-50%</b>	82	11,2	57	13,6	25	8
	≥50%	76	10,4	62	14,8	14	4,5
	<b>Ne znam</b>	6	0,8	5	1,2	1	0,3
	<b>Ostalo</b>	9	1,2	6	1,4	3	1
<b>HCV</b>	≤0,5%	133	18,2	69	16,5	64	20,6
	<b>3-10%</b>	262	35,9	136	32,5	126	40,5
	<b>10-30%</b>	155	21,2	80	19,1	75	24,1
	<b>30-50%</b>	82	11,2	50	12	32	10,3
	≥50%	89	12,2	76	18,1	13	4,2
	<b>Ne znam</b>	7	1	6	1,4	1	1,3
<b>Ostalo</b>	2	0,3	2	0,5	0	0	
<b>HIV</b>	≤0,5%	346	47,4	178	42,5	168	54
	<b>3%</b>	163	22,3	97	23,2	66	1,9
	<b>6-30%</b>	63	8,6	39	9,3	24	7,7
	<b>30-50%</b>	63	8,6	43	10,3	20	6,4
	≥50%	87	12	54	12,9	33	1
	<b>Ne znam</b>	5	0,7	5	1,2	0	0
<b>Ostalo</b>	3	0,4	3	0,7	0	0	

Analizom podataka Tablice 12, možemo vidjeti da su 202 (48,2%) doktora i 204 (65,6%) studenta točno odabrali postotak moguće zaraze HBV-om nakon ubodnog incidenta u rasponu 6-

30%. Vjerojatnost zaraze od HCV moguća je unutar raspona od 3-10%, a točan odgovor dalo 136 (32,5%) doktora i 126 (40,5%) studenta. Dok vjerojatnost zaraze HIV-om nakon ubodnog incidenta iznosi manje od 0,5%, točan odgovor na to pitanje dalo je 178 (42,5%) doktora i 168 (54%) studenata.

#### 4.3. Podaci vezani uz osobno iskustvo ubodnog i ekspozicijskog incidenta

Tablica 13. Podaci o učestalosti ubodnih i ekspozicijskih incidenata među ispitivanim skupinama

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Da</b>	301	41,2	222	53	79	25,4
<b>Ne</b>	429	58,8	197	47	232	74,6

Ubodni incident ili kontakt s kontaminiranim tkivom doživjelo je 222 (53%) doktora i 79 (25,4%) studenata (Tablica 13).

Tablica 14. Podaci o broju ubodnih i ekspozicijskih incidenata u prethodnoj godini (2017. godina) među ispitivanim skupinama

	Zanimanje						
	Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Ne</b>	559	76,5	293	70	266	85,5	
<b>Ukupno</b>	171	23,4	126	30	45	14,5	
<b>Da</b>	<b>1</b>	102	14	71	16,9	31	10
	<b>2</b>	43	5,9	36	8,6	7	2,3
	<b>&gt;2</b>	26	3,6	19	4,5	7	2,3

Uvidom u Tablicu 14 vidimo da je 126 (30%) doktora i 45 (14,5%) studenata doživjelo 1 ili više incidenata kroz 2017. Godinu.

Tablica 15. Podaci o broju ubodnih i ekspozicijskih incidenata tijekom radnog staža među ispitivanim skupinama

		Zanimanje					
		Ispitanici (ukupno=730)		Doktori (ukupno=419)		Studenti (ukupno=311)	
		N	%	N	%	N	%
<b>Da</b>	<b>Ne</b>	429	58,7	197	47	232	74,6
	<b>Ukupno</b>	301	41,3	222	60	79	25,5
	<b>1</b>	81	11	39	9,3	42	13,5
	<b>2</b>	72	10,1	55	13,1	17	5,5
	<b>&gt;2</b>	148	20,2	128	30,6	20	6,5

Tijekom radnog staža 91 (21,8%) doktora i 59 (18,9%) studenata doživjelo je 1 ili 2 incidenta dok je 128 (30,5%) doktora i 20 (6,2%) studenata doživjelo više incidenata (Tablica 15).

Na pitanje doba dana kad se dogodio incident, među ispitanicima koji su imali ubodni i/ili ekspozicijski incident 103 doktora (46,4%) su navela jutro, a 90 (40,5%) je navelo poslijepodne, dok je 38 (48,1%) studenata navelo da se incident dogodio kroz jutro, a 27 (34,2%) ih je navelo da se incident dogodio kroz poslijepodneve sate.

Tablica 16. Podaci o vrsti ekspozicijskog incidenta među ispitivanim skupinama

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=301)		Doktori (ukupno=222)		Studenti (ukupno=79)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Ubod</b>	177	58,8	128	57,7	49	62
<b>Posjekotina</b>	21	7	18	8,1	3	3,8
<b>Ogrebotina</b>	20	6,6	19	8,6	1	1,3
<b>Prskanje u oči</b>	43	14,3	30	13,5	13	16,5
<b>Prskanje u usta</b>	1	0,3	1	0,5	0	0
<b>Prskanje/kontakt s oštećenom kožom</b>	1	0,3	1	0,5	0	0
<b>Prskanje/kontakt s neoštećenom kožom</b>	19	6,3	17	7,7	2	2,5
<b>Ugriz</b>	5	1,7	5	2,3	0	0
<b>Ostalo</b>	12	4	1	0,5	11	1,3

Analizom Tablice 16 možemo vidjeti da su najučestaliji zadnji incidenti bili ubod i prskanje u oči među djelatnicima koji su imali iskustvo ubodnog incidenta. Učestalost ovih incidenata nam ukazuje na potrebu korištenja standardnim mjerama zaštite, s naglaskom na upotrebu zaštitnih naočala i pravilno rukovanje oštrim predmetima koji mogu dovesti do ubodnog incidenta.

Tablica 17. Podaci o mjestu ozljede među ispitivanim skupinama koje su doživjele ekspozicijski incident

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=301)		Doktori (ukupno=222)		Studenti (ukupno=79)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Ruka</b>	232	77	177	79,7	55	69,6
<b>Oko</b>	35	11,6	27	12,2	8	10,1
<b>Koža</b>	23	7,6	18	8,1	5	6,3
<b>Ostalo</b>	11	3,7	0	0	11	13,9

Najčešće mjesto incidenta se navodi ruka i oko (Tablica 17).

Tablica 18. Podaci o predmetu kojim se dogodio incident među ispitivanim skupinama

	<b>Zanimanje</b>					
	<b>Ispitanici (ukupno=301)</b>		<b>Doktori (ukupno=222)</b>		<b>Studenti (ukupno=79)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Igla</b>	167	55,5	114	51,4	53	67
<b>Svrđlo</b>	20	6,6	15	6,8	5	6,3
<b>Lanceta</b>	1	0,3	1	0,5	0	0
<b>Staklo</b>	2	0,7	2	0,9	0	0
<b>Skalpel</b>	7	2,3	7	3,2	0	0
<b>Škarice</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Sonda</b>	42	14	37	16,7	6	7,6
<b>Ostalo</b>	61	20,3	46	20,7	15	19,1

Najčešći predmeti kojim se dogodio incident, kako kod doktora tako i studenata, navodi se igla i sonda (Tablica 18). Vrste igala kojima se dogodio ubodni incident u ispitivanim skupinama prikazane su u Tablici 19.

Tablica 19. Podaci o vrsti igle kojom se dogodio incident među ispitivanim skupinama

	<b>Zanimanje</b>					
	<b>Ispitanici (ukupno=301)</b>		<b>Doktori (ukupno=222)</b>		<b>Studenti (ukupno=79)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Za irigaciju</b>	35	11,6	26	11,7	9	11,4
<b>Endodontska</b>	31	10,3	23	10,4	8	10,1
<b>Anestetska</b>	136	45,2	94	42,3	42	53,2
<b>Ostalo</b>	99	32,9	79	35,6	20	25,3

Tablica 20. Podaci o zahvatima tijekom kojih se dogodio incident

	<b>Zanimanje</b>					
	<b>Ispitanici (ukupno=301)</b>		<b>Doktori (ukupno=222)</b>		<b>Studenti (ukupno=79)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Tijekom davanja anestezije</b>	27	9	15	6,8	12	15,2
<b>Tijekom dentalnog postupka</b>	96	31,9	89	40	7	8,9
<b>Tijekom vraćanja kapice na iglu</b>	64	21,3	46	20,7	18	22,8
<b>Prije početka rada s pacijentom</b>	12	4	10	4,5	2	2,5
<b>Nakon završetka rada s pacijentom, ali prije odlaganja instrumenata</b>	24	8	17	7,7	7	8,9
<b>Tijekom šivanja</b>	6	2	6	2,7	0	0
<b>Tijekom pospremanja radnog mjesta</b>	30	10	17	7,7	13	16,5
<b>Tijekom čišćenja instrumenata</b>	22	7,3	13	5,9	9	11,4
<b>Ostalo</b>	20	6,6	9	4	11	13,9

Analizom Tablice 20 vidimo da je ukupnog broja doktora koji su doživjeli incident njih 89 (40%) doživjelo incident tijekom dentalnog postupka i 46 (20,7%) tijekom vraćanja kapice na iglu. Studenti koji su se ozlijedili navode kako se najčešće incident dogodio tijekom vraćanja kapice na iglu, njih 18 (22,8%), i tijekom pospremanja radnog mjesta, njih 13 (16,5%).

Tablica 21. Podaci o postupku tijekom kojih se dogodio incident među ispitivanim skupinama

	<b>Zanimanje</b>					
	<b>Ispitanici (ukupno=301)</b>		<b>Doktori (ukupno=222)</b>		<b>Studenti (ukupno=79)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Dentalni postupci</b>						
<b>Oralno kirurški</b>	87	28,9	71	32	16	20,3
<b>Endodontski</b>	74	24,6	54	24,3	20	25,3
<b>Restaurativni</b>	92	30,6	66	29,7	26	32,9
<b>Protetski</b>	16	5,3	13	5,9	3	3,8
<b>Parodontoloski</b>	11	3,7	9	3	2	2,5
<b>Ostalo</b>	21	7	9	3	12	15,2

Obradom podataka Tablice 21 može se vidjeti da se kod doktora incidenti najčešće događaju tijekom oralno kirurških zahvata, njih 71 (32%) doživjelo je incident tijekom tog zahvata, dok se kod studenata incident najčešće dogodio tijekom restaurativnog zahvata, 26 (32,9%).

Tablica 22. Podaci o glavnom uzroku incidenta među ispitivanim skupinama

Uzrok incidenta	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=301)		Doktori (ukupno=222)		Studenti (ukupno=79)	
	N	%	N	%	N	%
Nedostatak iskustva u rukovanju predmetom	7	2,3	1	0,5	6	7,6
Pogrešno rukovanje predmetom	23	7,6	19	8,6	4	1,8
Nepredviđena reakcija bolesnika	31	10,3	29	13,1	2	0,9
Žurba prilikom izvođenja postupka	75	24,9	54	24,3	21	9,5
Nedostupnost opreme za sigurno odlaganje oštih predmeta	1	0,3	1	0,5	0	0
Neodgovarajuće odlaganje otpada	1	0,3	1	0,5	0	0
Umor	17	5,6	10	4,5	7	8,9
Nepažnja	119	39,5	93	41,9	26	11,7
Nepažnja druge osobe	7	2,3	6	2,7	1	0,5
Ostalo	20	6,6	8	3,6	12	15,2

Ispitanike koji su doživjeli ubodni incident pitali smo koji je bio glavni uzrok incidenta. 93 (41,9%) doktora navelo je kao uzrok incidenta nepažnju, a 54 (24,3%) je navelo kao glavni uzrok žurbu prilikom izvođenja postupka. Kad smo upitali studente koji je bio glavni uzrok incidenta, 26 (11,7%) ih navodi kao najčešći uzrok nepažnju, a kao drugi najučestaliji uzrok 21 (9,5%) student naveo je žurbu prilikom izvođenja postupka (Tablica 22).

Tablica 23. Podaci o vrsti povrede

Vrsta/dubina povrede	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=301)		Doktori (ukupno=222)		Studenti (ukupno=79)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Površinska</b>	82	27,2	66	29,7	16	20,3
<b>Umjerena</b>	205	68,1	143	64,4	62	78,5
<b>Duboka</b>	14	4,7	13	5,9	1	1,3

Obradom podataka Tablice 23, 143 (64,4%) doktora i 62 (78,5%) studenta navelo je kako je najčešća povreda nakon incidenta bila umjerena, perforirana koža i oskudno krvarenje.

U trenutku incidenta svi doktori i studenti koristili su neka od zaštitnih sredstava, uključujući rukavice, radnu odjeću i zaštitnu masku.

Najčešći biološki materijal kojim se dogodio incident bila je krv, taj podatak navodi 27 (34,2%) studenata i 54 (24,3%) doktora.

Na pitanje jesu li dopustili da rana krvari potvrdno je odgovorilo 167 (75,2%) doktora i 54 (68,4%) studenta. Krv s ubodnog mjesta isisalo je 67 (30,2%) doktora i 15 (19%) studenata. Kontaminirano mjesto je ispralo 58 (26,1%) doktora i 31 (39,2%) student, dok je kontaminirano mjesto dezinficiralo 196 (88,3%) doktora i 57 (72,2%) studenta.

Tablica 24. Podaci o prijavi incidenata među ispitivanim skupinama

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=301)		Doktori (ukupno=222)		Studenti (ukupno=79)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Da</b>	36	12	29	13,1	7	8,9
<b>Ne</b>	265	88	193	86,9	72	91,1

Ubodni i ekspozicijski incident prijavilo je 29 (13,1%) doktora i 7 (8,9%) studenata (Tablica 24).



Od 29 (13,1%) doktora koji su prijavili incident, na pitanje kome su ga prijavili njih je 12 (41,4%) odgovorilo da je incident prijavilo doktoru opće prakse, 4 (13,8%) epidemiologu članu povjerenstva za kontrolu bolničkih infekcija, 4 glavnoj sestri (13,8%) i 5 (17,2%) Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo. Studenata koji su prijavili ubodni incident bilo je 7 (8,9%), od toga je 6 (85,7%) njih isti prijavilo doktoru opće prakse ili nekom od nadležnih doktora, voditelju vježbi, a 1 (14,3%) student je prijavio Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo. 20 (69%) doktora i 4 (57,1%) studenata koji su prijavili incident bilo je ponuđeno testiranje krvi, od toga je 15 (75%) doktora i 1 (25%) studentu bilo ponuđeno testiranje na HBV, HCV i HIV. 5 (25%) doktora i 3 (75%) studenta su naveli kako im je bilo ponuđeno pojedinačno testiranje krvi na neki od virusa koji se prenose krvlju HBV, HCV ili HIV. 12 (41,4%) doktora i 3 (42,9%) studenata dobilo je savjet o zaštitnim postupcima nakon prijave incidenta.

Tablica 25. Podaci o ponuđenim zaštitnim postupcima nakon incidenta među ispitivanim skupinama

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=36)		Doktori (ukupno=29)		Studenti (ukupno=7)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Ne, jer nisam ni od koga tražio savjet</b>	9	25	7	24,1	2	28,6
<b>Ne, jer mi je rečeno da nije potrebno ništa poduzimati nakon incidenta</b>	10	27,8	7	24,1	3	42,9
<b>Ne, jer mi nije rečeno da postoji neki oblik zaštite nakon incident</b>	3	8,3	2	6,9	1	14,3
<b>Da, cijepljenje protiv tetanusa (Ana-Te)</b>	2	5,6	2	6,9	0	0
<b>Da, humani tetanusni imunoglobulin</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Da, specifični hepatitis B imunoglobulin</b>	4	11,1	3	10,3	1	14,3
<b>Da, cijepljenje protiv hepatitisa B</b>	2	5,6	2	6,9	0	0
<b>Da, antiretrovirusna profilaksa</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Ostalo</b>	6	16,7	6	20,7	0	0

Nakon incidenta 7 (24,1%) je doktora navelo da im nije bio ponuđen nijedan od zaštitnih postupaka nakon incidenta, zato što nisu to ni tražili i zato što im je rečeno da nije potrebno ništa poduzimati nakon incidenta. 2 (28,6%) studenata nisu dobila niti jedan od zaštitnih postupaka

nakon incidenta jer isti nisu ni zatražili i 3 (42,9%) studenta su navela da nisu dobili zaštitni postupak jer im je rečeno da nije potrebno ništa poduzeti nakon incidenta (Tablica 25).

Tablica 26. Podaci o razlogu neprijavlivanja incidenta među ispitivanim skupinama koje su doživjele ubodni incident

Razlozi neprijavlivanja ubodnog incidenta	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=265)		Doktori (ukupno=193)		Studenti (ukupno=72)	
	N	%	N	%	N	%
Nisam bio svjestan rizika infekcije	19	7,2	4	2,1	15	20,8
Taj mi se bolesnik (incident) nije činio rizičnim	102	38,5	77	39,9	25	34,7
Nisam znao da postoji protokol o prijavljivanju incidenata	40	15,1	36	18,7	4	5,6
Nisam znao da postoji zaštitni postupak kojim se nakon incidenta može smanjiti rizik prijenosa infekcije	4	1,5	2	1	2	2,8
Nisam znao kome i gdje trebam prijaviti	19	7,2	16	8,3	3	4,2
Nisam stigao prijaviti incident	9	3,4	4	2,1	5	6,9
Postupak je kompliciran	28	10,6	26	13,5	2	2,8
Ostalo	44	16,6	28	14,5	16	22,2

Kao najčešći razlog neprijavlivanja među ponuđenim odgovorima 77 (39,9%) doktora i 25 (34,7%) studenata odgovorilo je „Taj mi se bolesnik (incident) nije činio rizičnim“ (Tablica 26).

Na pitanje „Jeste li se na radnom mjestu zarazili nekim od virusa nakon takvog incidenta?“ 177 (79,7%) doktora i 63 (79,9%) studenata koji su doživjeli ekspozicijski incident je odgovorilo da se nije zarazilo nijednim od virusa koji se prenose krvlju. 39 (17,6%) doktora i 5 (6,3%) studenata su naveli da ne znaju jesu li su se zarazili nekim od virusa, dok je 1 (0,5%) doktor odgovorio da se zarazio HBV-om.

Tablica 27. Podaci o zaštiti od infekcije na radnom mjestu među ispitivanim skupinama

	Zanimanje					
	Ispitanici (ukupno=301)		Doktori (ukupno=222)		Studenti (ukupno=79)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Izrazito slabim</b>	18	6	16	7,2	2	2,5
<b>Nedovoljnim</b>	43	14,3	34	15,3	9	11,4
<b>Zadovoljavajućim</b>	167	55,5	138	62,2	29	36,7
<b>Odličnim</b>	27	9	23	10,4	4	5
<b>Ne znam</b>	46	15,3	11	5	35	44,3

Na pitanje „Kakvim smatrate sadašnje stanje sigurnosti i zaštite od infekcija na Vašem radnom mjestu?“, 138 (62,2%) doktora i 29 (36,7%) studenata koji su doživjeli iskustvo ubodnog incidenta smatraju da je sadašnje stanje zadovoljavajuće (Tablica 27).

#### 4.3. Hi kvadrat test

U doktora dentalne medicine Hi kvadrat testom uočena je statistički značajna razlika između broja ubodnih i ekspozicijski incidenata u općih doktora i broja ubodnih i ekspozicijskih incidenata kod specijalista/specijalizanata dentalne medicine (160 vs. 62,  $P = 0,012$ ). Poznavanje profilaktičkih smjernica koje se provode nakon incidenta (106 vs. 116,  $P < 0,001$ ) te poznavanje rizika od infekcija koje se prenose krvlju (92 vs. 130,  $P = 0,001$ ) također pokazuju razliku između učestalosti incidenata unutar navedene grupe. Na prijavu ubodnog i ekspozicijskog incidenta statistički značajnom se pokazala razlika s obzirom na cjepni status HBV ispitanika (17, 10, 2 vs. 0,  $P = 0,018$ ) i poznavanje profilaktičkih smjernica koje se provode nakon ekspozicijskog incidenta (9 vs. 20,  $P = 0,006$ ).

U studenata dentalne medicine Hi kvadrat testom uočena je statistički značajna razlika između broja ubodnih i ekspozicijskih incidenata između studenata različitih godina studiranja (13, 32, vs. 32,  $P < 0,001$ ), studenata ovisno o cjepnom statusu HBV (54, 23, 1 vs. 1,  $P = 0,050$ ) i s obzirom na naviku vraćanja kapice na iglu (2 vs. 77,  $P = 0,009$ ). Na prijavu incidenta statistički

značajna se pokazala razlika s obzirom na poznavanje rizika od infekcija koje se prenose krvlju (3 vs. 4,  $P = 0,007$ ).

#### 4.5. Multipla regresijska analiza

Tablica 28. Predilekcijska pripadnost s obzirom na iskustvo i prijavljivanje ubodnog i ekspozicijskog incidenta u doktora dentalne medicine

<b>Doktori dentalne medicine</b>					
		<b>Učestalost ubodnih i ekspozicijskih incidenata</b>		<b>Prijavljivanje ubodnih i ekspozicijskih incidenata</b>	
		<b>OR [95% CI]</b>	<b><i>P</i></b>	<b>OR [95% CI]</b>	<b><i>P</i></b>
<b>Spol</b>		1.284 [0,827-1,992]	0,265	0,820 [0,330-2,035]	0,669
<b>Specijalističko usavršavanje</b>		1,958 [1,177-3,258]	0,010	0,751 [0,284-1,985]	0,564
<b>Regija</b>	<b>Jug</b>	(Reference)	/	(Reference)	/
<b>rada</b>	<b>Istok</b>	0,653 [0,422-1,348]	0,624	0,756 [0,408-3,428]	0,321
	<b>Sjever</b>	1,009 [0,645-1,578]	0,970	1,452 [0,578-3,648]	0,428
	<b>Zapad</b>	0,794 [0,434-1,452]	0,454	0,860 [0,208-3,561]	0,835
<b>Duljina staža</b>	<b>radnog</b>	1,094 [0,920-1,301]	0,311	0,934 [0,645-1,352]	0,717
<b>Broj radnih sati s pacijentima po danu</b>		0,827 [0,539-1,267]	0,383	0,977 [0,435-2,195]	0,955
<b>Broj pacijenata po danu</b>		0,840 [0,581-1,215]	0,355	1,123 [0,545-2,315]	0,753
<b>Cjepni status za HBV</b>	<b>za</b>	0,798 [0,549-1,161]	0,238	1,478 [0,679-3,219]	0,325
<b>Poznavanje profilaktičkih smjernica koje se provode nakon incidenta</b>		0,487 [0,314-0,753]	0,001	3,296 [1,251-8,680]	0,016

<b>Navika vraćanja kapice na iglu</b>	1,209 [0,738-1,980]	0,451	0,624 [0,247-1,573]	0,317
<b>Poznavanje rizika od razvoja infekcija koje se prenose krvlju</b>	0,777 [0,507-1.191]	0,247	1,157 [0,490-2,736]	0,739

Na učestalost ubodnih i ekspozicijskih incidenta u doktora dentalne medicine multiplom regresijskom analizom statistički značajnu predilekciju pokazale su varijable specijalističko usavršavanje 1,958x ( $P = 0,010$ ) i poznavanje profilaktičkih smjernica kod ubodnih i ekspozicijskih incidenata 0,487x ( $P = 0,001$ ), dok je na prijavljivanje incidenta statistički značajnu predilekciju pokazalo samo poznavanje profilaktičkih smjernica kod ubodnih i ekspozicijskih incidenata 3,296x ( $P = 0,016$ ).

Tablica 29. Predilekcijska pripadnost s obzirom na iskustvo i prijavljivanje ubodnog i ekspozicijskog incidenta u studenta dentalne medicine

<b>Studenti dentalne medicine</b>						
<b>Učestalost ubodnih i ekspozicijskih incidenta</b>			<b>Prijava ubodnog i ekspozicijskog incidenta</b>			
<b>OR [95% CI]</b>			<b>OR [95% CI]</b>			
<b><i>P</i></b>			<b><i>P</i></b>			
<b>Spol</b>	0,905 [0,427-1,918]		0,794		2,117	1,00
<b>Grad studiranja</b>	<b>Split</b>	(Reference)	/		(Reference)	/
	<b>Zagreb</b>	1,431 [0,675-3.031]	0,350		/	0,997
	<b>Rijeka</b>	1,429 [0,571.3,577]	0,446		29525251,864	0,999
<b>Godina studiranja</b>	1,422 [1,091-1,853]		0,009		0,000	0,994
<b>Cjepni status za HBV</b>	0,526 [0,202-1.364]		0,021		0,000	0,993
<b>Poznavanje profilaktičkih smjernica koje se provode nakon incidenta</b>	1,557 [0,805-3,010]		0,188		6,000 [0,221-162,531]	0,287

<b>Više predavanja i treninga usko vezanih za kontrolu infekcije</b>	4,403 [0,504-38,443]	0,180	157,280	1,000
<b>Navika vraćanja kapice na iglu</b>	5,714 [1,294-25,231]	0,021	0,000	0,999
<b>Poznavanje rizika od infekcija koje se prenose krvlju</b>	0,526 [0,202-1,364]	0,186	/	0,993

Na učestalost ubodnih i ekspozicijskih incidenta u studenta dentalne medicine statistički značajnu predilekciju pokazale su slijedeće nezavisne varijable: godina studiranja 1,422x ( $P = 0,009$ ), cjepni status 0,523x ( $P = 0,021$ ) te navika vraćanja kapice na iglu 5,714x ( $P = 0,021$ ), dok na prijavljivanje incidenta statistički značajnu predilekciju nije pokazala ni jedna ispitana nezavisna varijabla.



Ovo istraživanje bilo je usmjereno na procjenu učestalosti ubodnih i ekspozicijskih incidenata među doktorima i studentima dentalne medicine. Istraživanjem je obuhvaćeno 22,2% od ukupne populacije doktora dentalne medicine i 100% populacije studenata četvrte, pete, i šeste godine dentalne medicine u Republici Hrvatskoj. Pri anketiranju udio odgovora među ispitanicima iznosio je >50%, odgovorilo je 52% doktora te 62% studenata dentalne medicine od ukupnog broja anketiranih. Nul-hipoteza istraživanja djelomično je potvrđena za doktore dentalne medicine, a u potpunosti za studente dentalne medicine. Tako nema razlika u učestalosti ekspozicijski incidenta i prijavljivanju istih među studentima koji poznaju ili ne poznaju rizike razvoja infekcije krvlju i profilaktičkih mjera. Također nema razlike u učestalosti ekspozicijski incidenta i prijavljivanju istih među doktorima koji poznaju ili ne poznaju rizike razvoja infekcije krvlju. Jedino je vidljivo kako doktori dentalne medicine koji poznaju profilaktičke smjernice koje se provode nakon ekspozicijskog incidenta imaju manju učestalost incidenta, te ih tri puta češće prijavljuju.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su nerazmjer između učestalosti i prijave incidenata među studentima i doktorima dentalne medicine. Incident doživjelo je 53% doktora ( $n = 222$ ) i 25% studenata ( $n = 79$ ) od ukupnog broja anketiranih ispitanika (~41% ukupno), a od toga broja samo je 13% doktora i 9% studenata prijavilo doživljeni ekspozicijski incident. 49% ispitanika se tijekom radnog staža eksponiralo više od dva puta. Unutar ispitivanih skupina, u 2017. godini incident je doživjelo 126 doktora i 45 studenata. Prema podacima godišnjeg izvješća za 2017. godinu Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu, ubodni incident je prijavilo svega šest doktora dentalne medicine, od ukupnog broja prijavljenih ekspozicijskih incidenata za sve zdravstvene djelatnike ( $n = 774$ ) (10). Iz ovih podataka se da zaključiti kako među doktorima i studentima dentalne medicine nije razvijena svijest o mogućem prijenosu infekcija krvlju, te kako više od 95% ubodnih i ekspozicijskih incidenata ostane neprijavljeno. Prema gore navedenim podacima prevalencija incidenata među doktorima dentalne medicine je veoma visoka. Više ubodnih incidenata po dentalnom djelatniku prijavljeno je u Bosni i Hercegovini, gdje je oko 97% djelatnika imalo ekspozicijski incident tijekom radnog staža (11). Većina razvijenijih zemalja svijeta ima manju učestalost ubodnih incidenata, tako je u Škotskoj imalo njih 14% (12), a u Australiji i Tajlandu oko 25% (13). Neprijavlivanje ubodnih i ekspozicijskih incidenata nije problem samo u Hrvatskoj (1), već i svijetu (14).



Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO), incidencija ozljeda oštrim predmetima među zdravstvenim radnicima u Hrvatskoj iznosi 0,64 incidenta na jednog zdravstvenog radnika godišnje (1). Prema broju zaposlenih doktora dentalne medicine (3615) trebalo bi biti oko 2313 incidenata godišnje. U našem istraživanju incidencija incidenata za 2017. godinu za istraživane skupine bila je 0,23 (0,52 za doktore, 0,24 studente dentalne medicine). Podaci za doktore približno odgovaraju onim podacima koje je objavila SZO. Za razliku od doktora i studenata dentalne medicine, po jednom istraživanju bolnički djelatnici u RH prosječno dožive na godišnjoj razini 2,1 ubodnih incidenata (1).

Najčešći razlozi neprijavlivanja ekspozicijskih incidenta među ispitanicima jesu ti što im se bolesnik nije činio rizičan na temelju samoprocjene bolesnika (~39%), nepoznavanje protokola (~15%) i kompliciranost postupka prijavljivanja (~11%). Među ranije navedenim razlozima u studenata je jako čest bio i odgovor nesvjesnost postojanja rizika od razvoja infekcije (~20%). Prema dostupnoj literaturi kao najčešći se razlog neprijavlivanja navodi nedostatak vremena za prijavljivanje od strane izloženog zdravstvenog djelatnika, uvjerenje da perkutane ozljede ne nose značajan rizik infekcije, nepoznavanje postupka prijavljivanja te strah od nepoštivanja povjerljivosti podataka i profesionalne diskriminacije zbog same prijave incidenta (1, 14).

Na učestalost incidenata među doktorima dentalne medicine nije imao utjecaj spol, mjesto rada, dužina radnog staža, broj radnih sati i pacijenata u danu. Specijalisti su imali višu incidenciju ekspozicijskih incidenata od općih doktora dentalne medicine za skoro dva puta. Ako se gleda spol u 2017. godini, ubodne incidente češće su prijavljivale žene nego muškarci (10). U našem istraživanju također su češće incidente prijavljivale doktorice i studentice, nego muški kolege.

Ubodni incidenti najčešće su se događali iglom (~56%), sondom (14%) i svrdlom (~7%). Naši rezultati slični su ranije objavljenim u drugim državama, a koji su provedeni na djelatnicima iz dentalne medicine (11, 14). Incidenti su se najčešće događali tijekom rada na pacijentu (~31%) i vraćanja kapice na iglu (~21%). Vraćanje kapice na iglu čest je razlog ubodnih incidenta i kod drugih studija (14-16). Kapicu je vraćalo ~ 83% ispitanika (~78% doktora i ~90% studenata). Ispitanici su u ~72% najčešće vraćali kapicu s dvije ruke. SZO u svojim smjernicama ne preporuča vraćanje kapica na iglu (17).

Naši ispitanici, kako doktori tako i studenti, kao glavne uzroke incidenta navode žurbu i nepažnju pri izvođenju zahvata (~65% odgovora). Sljedeći razlozi koji dovode do incidenata su nepredviđena reakcija bolesnika (~10%) i pogrešno rukovanje predmetom (~7%). Žurba je glavni razlog neprijavljivanja i u drugim studijama do sada objavljenim na populaciji zdravstvenih djelatnika (11, 14).

Prevenција je glavna i najučinkovitija mjera za izbjegavanje rizika od razvoja infekcija koje se prenose krvlju. U Republici Hrvatskoj procijepljenost bolničkog osoblja za HBV iznosi 98% (18). Ti su podatci u skladu s dobivenima, od 730 ispitanika njih 721 je cijepljeno, a samo 9 nije (6 među doktorima i 3 među studentima). Titar anti-HBs nikada nije testiran u ~45% ispitanika. Slabu provjeru titra prijavili su i Duspara i Pranjić (11) na uzorku djelatnika dentalne medicine u Bosni i Hercegovini (~64%) te Čivljak (1) na bolničkom osoblju Republike Hrvatske (~57%).

Upute vezane uz rizik od infekcija uzrokovanih krvlju u okviru kliničke obuke dobilo je ~75% ispitanika (~63% doktora i ~92% studenta). Skoro svi ispitanici su odgovorili kako bi trebalo staviti veći naglasak na trening o kontroli infekcije tijekom studiranja i cijelog životnog doškoloavanja (95%). Ispitanici su slabo upoznati s profilaktičkim mjerama koje se provode nakon ubodnog incidenta, poznaje ih samo ~56% ispitane populacije (~64% doktora i ~47% studenata). Slični rezultati dobiveni su i od strane drugih istraživača (14). U našem istraživanju doktori koji poznaju profilaktičke mjere imaju manju učestalost incidenata, te iste češće prijavljuju ( $P = 0,001$  i  $P = 0,016$ ). Kod studenata nije uočena povezanost između znanja profilaktičkih mjera te učestalosti i prijavljivanja ekspozicijskih incidenta ( $P = 0,186$  i  $P = 0,993$ ).

Većina ispitanika poznaje mogućnost prijenosa infekcija hepatitisa B, hepatitisa C i HIV-a krvlju. Kolike su te mogućnosti za HBV zna ~56%, za HCV ~40% i za HIV ~48% ispitanika. Studenti su pokazali nešto veće znanje od doktora. Svi doktori i studenti navode kako u svom radu nose zaštitnu odjeću, rukavice i masku, dok njih još ~45% u svom radu koristi štitnik za oči i/ili zaštitne naočale. Pravilno označavanje crvenom bojom ambalaže (vrećica) za infektivni otpad znalo je ~93% ispitanika, a komunalnog otpada plavom i crnom bojom po ~31% i ~63% ispitanika. Znanje o patogenezi mikroorganizama, uporabi standardnih sredstava za zaštitu te stupanj znanja o prevenciji infektivnih bolesti može dovesti do promjena u stavovima i praksi, a sve to uz veće mjere opreza može utjecati na smanjenje incidencije ekspozicijskih incidenata.

Ova studija je istraživala incidenciju i prijavljivanje ekspozicijskih incidenta među doktorima i studentima dentalne medicine u Republici Hrvatskoj. Rezultati su pokazali kako su ekspozicijski incidenti česti među ispitivanim skupinama, a prijavljivanje zabrinjavajuće rijetko. Kako su ekspozicijski incidenti veliki zdravstveni i sigurnosni problem trebalo bi povećati svijest djelatnika dentalne medicine o važnosti preventivnih postupaka i prijave istih.

## **6. ZAKLJUČCI**

Iz navedenih rezultata dolazimo do sljedećih zaključaka:

1. Broj ubodnih i ekspozicijskih incidenata u doktora i studenata dentalne medicine znatno je veći od prijavljenog broja.
2. Doktori dentalne medicine koji poznaju profilaktičke mjere koje se provode nakon ubodnog i ekspozicijskog incidenta imaju manju učestalost incidenta, te iste češće prijavljuju.
3. Učestalost ubodnih i ekspozicijskih incidenata veća je u studenata viših godina i u onih koji imaju naviku vraćanja kapice na korištenu iglu.
4. Rizik izloženosti doktora i studenata dentalne medicine infekcijama koje se prenose krvlju u Hrvatskoj je velik, stoga je neophodno provesti dodatne programe s ciljem povećanja broja prijavljivanja i upoznavanja s predekspozicijskim i postekspozicijskim preventivnim mjerama.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Čivljak R. Učinak propisanog snopa postupaka na smanjenje rizika profesionalne izloženosti bolničkog osoblja infekcijama koje se prenose krvlju [disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu; 2014.
2. Gupta N, Tak J. Needlestick Injuries in Dentistry. *Kathmandu Univ Med J.* 2011;35(3):208-12.
3. Fareedi MA AP, Prasant MC, Safiya T, Kishor P. Needle Stick injuries in Dental Clinics: A Review. *J Evol Med Dent Sci.* 2014;3(2):374-8.
4. Porter K, Scully C, Theyer Y, Porter S. Occupational injuries to dental personnel. *J Dent.* 1990;18(5):258-62.
5. Jakubovics N, Greenwood M, Meechan JG. General medicine and surgery for dental practitioners: part 4. Infections and infection control. *Br Dent J.* 2014;217(2):73-7.
6. Ministarstvo zdravstva. Naputak o postupanju s otpadom koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite [internet]. [Citirano 5. srpnja 2018.] Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/.../2000\\_05\\_50\\_1119.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/.../2000_05_50_1119.html).
7. Smith AJ, Cameron SO, Bagg J, Kennedy D. Management of needlestick injuries in general dental practice. *Br Dent J.* 2001;190(12):645-50.
8. Čivljak R, Begovac J. Preporuke za prevenciju profesionalne ekspozicije zdravstvenih djelatnika infekcijama koje se prenose krvlju. *Infektol Glasn.* 2004;24(1):33–41.
9. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2016. godinu [internet]. [Citirano 5. srpnja 2018.] Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2016/>.
10. Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Godišnje izvješće za 2017. godinu [internet]. [Citirano 5. srpnja 2018.] Dostupno na: [hzzzs.hr/wp-content/uploads/2016/11/godisnje\\_izvjesce\\_2017.pdf](http://hzzzs.hr/wp-content/uploads/2016/11/godisnje_izvjesce_2017.pdf).
11. Duspara M, Pranjić N. Ozljede iglom i oštrim predmetom u stomatologiji Bosne i Hercegovine: prijetnja nesagledivih razmjera. *J Health Sci.* 2015;3(3-4):83-90.

12. Leavy P, Templeton A, Young L, McDonnell C. Reporting of occupational exposures to blood and body fluids in the primary dental care setting in Scotland: an evaluation of current practice and attitudes. *Br Dent J.* 2014;217(4):E7.
13. Cheng HC, Su CY, Yen AM, Huang CF. Factors affecting occupational exposure to needlestick and sharps injuries among dentists in Taiwan: a nationwide survey. *PloS One.* 2012;7(4):e34911.
14. Pervaiz M, Gilbert R, Ali N. The Prevalence and Underreporting of Needlestick Injuries among Dental Healthcare Workers in Pakistan: A Systematic Review. *Int J Dent.* 2018;2018:9609038.
15. Pavithran VK, Murali R, Krishna M, Shamala A, Yalamalli M, Kumar AV. Knowledge, attitude, and practice of needle stick and sharps injuries among dental professionals of Bangalore, India. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015;5(5):406-12.
16. Lum D, Mason Z, Meyer-Rochow G, Neveldsen GB, Siriwardena M, Turner P, et al. Needle stick injuries in country general practice. *N Z Med J.* 1997;110(1041):122-5.
17. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO Best Practices for Injections and Related Procedures Toolkit [internet]. [Citirano 5. srpnja 2018.] Dostupno na: [whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599252\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599252_eng.pdf).
18. Čivljak R, Papić N, Stamenić V, Kalenić S, Kuzman I, Car J. Influenza and hepatitis B vaccination coverage among healthcare workers in Croatian hospitals: a series of cross-sectional surveys, 2006–2011. *BMC Infect Dis.* 2013;13:520.



## **8. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Cilj studije bio je procijeniti razinu znanja i prakse kod ubodnih i ekspozijskih incidenata, te učestalost istih u hrvatskih studenata i doktora dentalne medicine.

**Materijali i metode:** Presječna studija provedena je na 419 doktora i 311 studenata dentalne medicine. Podaci su skupljani preko strukturiranog *online* upitnika koji je ispitivao njihovo znanje, stavove i praksu vezano uz ubodne i ekspozijske incidente.

**Rezultati:** Doktori dentalne medicine koji poznaju profilaktičke mjere koje se provode nakon ubodnog i ekspozijskog incidenta imaju manju učestalost istih (121 vs. 101,  $P = 0,001$ ) te ih češće prijavljuju (20 vs. 9,  $P = 0,016$ ). Studenti viših godina imaju veću učestalost ekspozijskih incidenata (13, 32 vs. 34, 12,  $P = 0,009$ ), kao i oni studenti koji u svom radu imaju naviku vraćanja kapice na korištenu iglu (77 vs. 2,  $P = 0,021$ ).

**Zaključak:** Rezultati ove studije potvrđuju kako studenti i doktori dentalne medicine imaju iskustvo većeg broja ubodnih i ekspozijskih incidenata nego prijave. Stoga treba staviti veći naglasak na trening i upoznavanje preekspozijski i postekspozijskih preventivnih mjera među dentalnim djelatnicima.

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Needle sticks injuries among dental students and dentists: knowledge, attitude, and practice

**Objectives:** The aim of this study was to assess the level of knowledge and practice of needle stick injuries and other accidental exposures, and to estimate the incidence of them among Croatian dental students and dentists.

**Materials and Methods:** Cross-sectional survey was conducted among 419 dentists, and 311 dental students. The data were recorded on a structured *on-line* questionnaire to elicit the level of knowledge; awareness and practice towards practice needle stick incidents injuries and other accidental exposures.

**Results:** Dentists who knew the post exposure prophylactic measures had a lower incidence of practice needle stick injuries and other accidental exposures incidents (121 vs. 101,  $P = 0,001$ ), and more often reported them (20 vs. 9,  $P = 0,016$ ). Senior students had a higher incidence of exposure incidents (13, 32 vs. 34,  $P = 0,009$ ), and those who have the habit of recapping the needle (77 vs. 2,  $P = 0,021$ ).

**Conclusion:** The results of this study confirmed that dentists and dental students experience more needle stick incidents and other accidental exposures than the reported number. Therefore, emphasis should be placed on training and knowledge of pre-exposure and post-exposure preventive measures among dental practitioners.

**Key words:** dental students, dentists, exposure incidents, needle stick injuries

## **10. ŽIVOTOPIS**

**OSOBNI PODACI**

Ime i prezime: Marko Kelić

Datum i mjesto rođenja: 04. lipnja 1988., Sinj

Državljanstvo: Hrvatsko

Adresa: Jarušćica 11, 10000 Zagreb

Elektronička pošta: marko.kelic@gmail.com

**OBRAZOVANJE**

- 1995. – 2003. Osnovna škola fra Pavla Vučkovića, Sinj
- 2003. – 2006. Opća gimnazija Dinka Šimunovića, Sinj
- 2009. – 2012. Stomatološki fakultet u Zagrebu
- 2013. – 2018. Medicinski fakultet u Splitu, integrirani studij Dentalna medicina

**MATERINJI JEZIK**

- Hrvatski

**OSTALI JEZICI**

- Engleski – tečno
- Njemački – osnovno

**AKTIVNOSTI**

- Volonter u „Ordinacija dentalne medicine Danja Lakić Budimir“
- Volonter humanitarne udruge „Fra. Mladen Hrkač“
- Član studentske organizacije „Zubolina“ pri Medicinskom fakultetu u Splitu
- Član sportskog kluba „X-treme Box“