

# Informiranost doktora dentalne medicine o ubodnom incidentu

---

**Juzbašić, Andrea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:701435>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 3.0 Unported](#) / [Imenovanje-Nekomercijalno 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-25**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb School of Dental Medicine Repository](#)





Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Andrea Juzbašić

# **INFORMIRANOST DOKTORA DENTALNE MEDICINE O UBODNOM INCIDENTU**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2019.

Rad je ostvaren u Zavodu za oralnu medicinu Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Mentor rada: Danica Vidović Juras, doc. dr. sc., Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Lektor hrvatskog jezika: Katarina Nikolić-Zekonja, profesorica hrvatskog jezika i književnosti, profesorica engleskog jezika i književnosti

Lektor engleskog jezika: Katarina Nikolić-Zekonja, profesorica hrvatskog jezika i književnosti, profesorica engleskog jezika i književnosti

Sastav povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Datum obrane rada: \_\_\_\_\_

Rad sadrži: 31 stranica

2 tablica

0 slika

1 CD

Rad je vlastito autorsko djelo, koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drugačije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu su izvorni doprinos autora diplomskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija, odnosno propusta u navođenju njihovog podrijetla.

## **Zahvala**

Najprije zahvaljujem svojoj mentorici doc. dr. sc. Danici Vidović Juras na neizmjernom strpljenju, razumijevanju, pomoći i savjetima pri pisanju ovoga diplomskog rada.

Posebno zahvaljujem svojoj obitelji: mami, tati i bratu na bezuvjetnoj ljubavi, razumijevanju, podršci i pomoći tokom cijelog mog studiranja. Veliko hvala i Lovri koji je uvijek bio tu uz mene i poticao me da ustrajem u svojim ciljevima i snovima.

Hvala i mojoj rodbini i prijateljima, jer bez svih vas ostvarenje ovog sna ne bi bilo moguće.

# INFORMIRANOST DOKTORA DENTALNE MEDICINE O UBODNOM INCIDENTU

## Sažetak

Svrha ovog diplomskog rada je prikazati uzroke, posljedice i rizike ubodnog incidenta te protokol postekspozicijske profilakse. Ubodni incidenti su najčešći ekspozicijski incidenti kod svih zdravstvenih radnika pa tako i kod doktora dentalne medicine zbog njihove svakodnevne izloženosti predmetima koji su kontaminirani krvlju i drugim tjelesnim tekućinama pacijenata. Većina njih ne uzrokuju veće ozljede, no mogu dovesti do razvoja različitih infekcija koje se prenose krvlju, ponajprije do infekcije hepatitisom B i C te HIV-om. Upravo zbog toga se doktori dentalne medicine trebaju: pridržavati standardnih mjera zaštite (higijena ruku, zaštitna odjeća i oprema, imunizacija), biti dovoljno educirani o ubodnim incidentima te jako oprezni i koncentrirani u svome radu kako bi se ovakve ozljede i njihove posljedice izbjegle. Osim što bi se smanjio broj ozljeda, smanjili bi se i troškovi liječenja, pad produktivnosti zbog izostanka s posla i emocionalne teškoće zbog straha od zaraze. Doktore dentalne medicine trebalo bi poticati na kontinuirano obnavljanje znanja o ubodnom incidentu te ih podsjećati na važnost prijavljivanja ekspozicijskih incidenata.

**Ključne riječi:** ekspozicijski incident; infekcije koje se prenose krvlju; standardne mjere zaštite.

## **TITLE**

### **Summary**

The purpose of this graduate thesis is to present the causes, consequences and risks of a stabbing incident and the protocol of post-exposure prophylaxis. Stabbing incidents are the most common exposure incidents for all healthcare professionals because of their daily exposure to objects contaminated with patients' blood and other bodily fluids. Most of them don't cause major injuries but can lead to the development of various blood-borne infections, most notably hepatitis B and C infection and HIV. This is why dental doctors need to: adhere to standard protective measures (hand hygiene, protective clothing and equipment, immunization), be sufficiently educated about stabbing incidents and be very careful and concentrated in their work to avoid such injuries and their consequences. Not only there would be the reduced number of injuries, treatment costs, falling productivity due to absenteeism from work but also the emotional distress due to the fear of contagion would also be lowered. Dental doctors should be encouraged to continuously update their knowledge of the stabbing incident as well as to keep them reminded of the importance of reporting exposure incidents.

**Keywords:** exposure incident; blood-borne infections; standard protective measures

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. UBODNI INCIDENT I PROTOKOL NAKON NJEGA.....	4
2.1. Najčešći uzročnici infekcija koje se prenose krvlju .....	5
2.1.1. Hepatitis B virus (HBV) .....	5
2.1.2. Hepatitis C virus (HCV) .....	6
2.1.3. Virus humane imunodeficijencije (HIV) .....	6
2.1.4. Preventivne mjere .....	8
2.1.4.1 Preekspozicijska profilaksa.....	8
2.1.4.2. Postekspozicijska profilaksa .....	11
2.2. Zašto dolazi do ubodnog incidenta?.....	12
2.3. Protokol nakon ubodnog incidenta.....	13
2.3.1. Obustava svih postupaka.....	13
2.3.2. Primarna obrada rane ili druge vrste izloženosti.....	13
2.3.3. Prijava ekspozicijskog incidenta .....	13
2.3.4. Evaluacija ekspozicije .....	15
2.3.4.1. HBV, HCV i HIV status izvora .....	15
2.3.4.2. HBV, HCV i HIV status izložene osobe (zdravstvenog djelatnika) .....	16
2.3.5. Postekspozicijski postupak .....	17
2.3.5.1. Postekspozicijski postupak za HBV .....	17
2.3.5.2. Postekspozicijski postupak za HCV .....	19
2.3.5.3. Postekspozicijski postupak za HIV.....	19
2.4. Ubodni incident doktora dentalne medicine u Republici Hrvatskoj-vlastito istraživanje...	20
3. RASPRAVA.....	22
4. ZAKLJUČAK .....	25
5. LITERATURA.....	27
6. ŽIVOTOPIS .....	30

## **Popis skraćenica**

anti-HBsAg - protutijela na hepatitis B površinski antigen

anti-HBcAg - protutijela na hepatitis B jezgri antigen

ART/ARL - antiretrovirusna terapija/lijekovi

HBsAg - hepatitis B površinski (eng. surface) antigen

HBIG - humani hepatitis B imunoglobulin

HBV - hepatitis B virus

HCV - hepatitis C virus

HIV/AIDS - virus humane imunodeficijencije, sindrom stečene imunodeficijencije

HZZO - Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje

HZZZSR - Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu

PEP - postekspozicijska profilaksa

RNA - ribonukleinska kiselina

VPK - virusi koji se prenose krvlju



## **1. UVOD**

Ekspozicijski incident predstavlja svaki događaj koji može dovesti do prijenosa zaraze sa zaraženog medija kojim se incident dogodio na izloženu osobu te obuhvaća:

1. Perkutanu ozljedu (ozljeda oštrim predmetom)

To može biti ubodni incident, porezotina skalpelom te nekim drugim instrumentima ili ogrebotina.

2. Mukokutanu ozljedu (incident bez oštrice)

To su slučajevi u kojima dolazi do kontakta tjelesnih tekućina bolesnika s kožom/sluznicom zdravstvenog djelatnika, ali bez penetrirajuće ozljede, te prskanje tjelesnih tekućina na sluznicu oka, nosa ili usne šupljine.

3. Ugriz

Zdravstveni djelatnici su najviše izloženi ozljedama oštrim predmetima tj. ubodnim incidentima koji nose visok rizik od prijenosa različitih infekcija. Zbog prirode svoga zanimanja neprestano su u dodiru sa zaraženim osobama i zaraženim ljudskim tjelesnim tekućinama. Najvećem riziku izloženi su: medicinske sestre, kirurzi, patolozi, doktori dentalne medicine te medicinsko osoblje hitne i interne medicine. Osim ove profesionalne izloženosti infekcijama koje se prenose tjelesnim tekućinama, većinom krvlju, postoji i neprofesionalna koja podrazumijeva nezaštićeni rizični spolni odnos, ubodne nezgode, ugrize, razmjena igala, šprica i pribora kod iniciranja droga (1, 2, 3).

Od 2013. godine Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu (HZZZSR) svake godine na temelju prijavljenih incidenata radi godišnju analizu ozljeda oštrim predmetima u zdravstvenim ustanovama Republike Hrvatske. Tijekom razdoblja siječanj - prosinac 2018. godine u evidenciju ozljeda oštrim predmetima i ostalih ekspozicijskih incidenata uneseni su podaci o 827 ozljeda, a od toga su samo 15 ozljeda koje su prijavili doktori dentalne medicine (4).

U svom radnom okruženju doktori dentalne medicine mogu biti izloženi brojim patogenim mikroorganizmima (bakterije, virusi, gljive, paraziti) koji mogu biti uzročnici različitih infekcija. Kada govorimo o infekcijama koje se prenose krvlju, a što je najčešći put zaraze kod ekspozicijskih incidenata, najčešće se radi o virusnim infekcijama uzrokovanim hepatitis B virusom (HBV), hepatitis C virusom (HCV) i virusom humane imunodeficijencije (HIV). Među infekcijama koje se mogu prenijeti ubodnim incidentom najopasnije su upravo infekcije

virusima. Oni uzrokuju većinu potvrđenih profesionalnih infekcija kod zdravstvenih djelatnika. Infekcije koje se prenose krvlju predstavljaju značajan rizik za sve zdravstvene radnike pa tako i za doktore dentalne medicine. Doktori dentalne medicine često nisu svjesni veličine rizika nastanka infekcija te olako shvaćaju posljedice ubodnog incidenta. Ubodni incidenti kao i ostali ekspozicijski incidenti, rijetko su praćeni lokalno težim posljedicama (značajnije ozljede) i vjerojatno stoga velik broj ekspozicijskih incidenata ostaje neprijavljen. Prijavljivanje ekspozicijskih incidenata od izuzetne je važnosti kako bi se u slučaju razvoja bolesti mogao povezati nastali incident s posljedičnom bolesti. Slijedom navedenog, proizlazi da je potrebno dodatno educirati zdravstvene radnike o ekspozicijskim incidentima kako bi se podigla svijest o opasnosti minimiziranja važnosti istih. Potrebno je poticati prijavljivanje ekspozicijskih incidenata među zdravstvenim djelatnicima i drugim eksponiranim zaposlenicima jer samo oni koji prijave incident dobiju i odgovarajuću postekspozicijsku profilaksu (PEP) (4, 5).

## **2. UBODNI INCIDENT I PROTOKOL NAKON NJEGA**

Najzastupljenija vrsta ekspozicijskih incidenata su ozljede oštrim predmetima tj. ubodni incidenti. Rijetko su praćeni težim ozljedama ali nose visok rizik profesionalne infekcije kod zdravstvenih djelatnika.

## **2.1. Najčešći uzročnici infekcija koje se prenose krvlju**

Kada govorimo o infekcijama koje se prenose krvlju najčešće se radi o infekcijama uzrokovanim virusima: HBV, HCV i HIV.

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

Jedini rezervoar infekcije HBV-om je čovjek. HBV može se nalaziti u krvi, a u manjoj koncentraciji dokazan je u sjemenoj tekućini, vaginalnom sekretu, slini, znoju, majčinom mlijeku, suzama i urinu. Najčešći putovi prijenosa su ubod/posjekotina na zaraženu iglu ili drugi oštar predmet te spolni put. Također se može prenijeti s majke na dijete za vrijeme poroda ili dojenjem. Transfuzije krvi i krvnih pripravaka nakon uvođenja učinkovitih testova detekcije predstavljaju jako rijedak put prijenosa. Hepatitis se može razviti u akutnom ili kroničnom obliku. Većina zaraženih nema nikakvih simptoma. Simptomi akutne infekcije obično se javljaju 1 do 3 mjeseca nakon zaraze i nespecifični su (povišena temperatura, bolovi u zglobovima, bolovi ispod desnog rebrenog luka, žutilo kože i sluznica, umor, gubitak apetita). Mali dio oboljelih razvije težak akutni oblik hepatitisa koji vodi do zatajenja jetre, a što može dovesti do smrti. Ukoliko infekcija HBV-om traje dulje od 6 mjeseci govorimo o kroničnom hepatitisu. Simptomi su također nespecifični te bolest često postoji godinama prije negoli se slučajno otkrije. Prevalencija među općom populacijom u našoj zemlji je manje od 1 %, što nas svrstava u zemlje niske prevalencije. Osnova prevencije HBV-a je cijepljenje. Devedesetih godina prošloga stoljeća uvedeno je obvezno cijepljenje visokorizičnih osoba (zdravstveni radnici) protiv HBV-a, 1999. godine uvedeno je obvezno cijepljenje djece u šestom razredu osnovne škole, a 2007. godine univerzalno cijepljenje u novorođenačkoj dobi. Doktori dentalne medicine koji su cijepljeni protiv HBV-a razvili su imunost na virus te nisu pod rizikom od zaraze, no oni koji nisu procijepljeni imaju rizik od 6 do 30 % (2 - 40 %) pri samo jednom ubodnom incidentu krvlju koja je zaražena HBV-om (6, 7, 8).

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

HCV izoliran je u krvi, slini, mokraći, sjemenoj tekućini i ascitesu. Osnovni način prijenosa HCV-a je kada krv inficirane osobe uđe u tijelo druge osobe (npr. ubod na kontaminiranu iglu, transfuzijom krvi, transplantacijom organa od HCV pozitivne majke na novorođeno dijete). Ipak ova je bolest najčešća među intravenskim ovisnicima koji koriste tuđi pribor pri ubrizgavanju droge. Povećanom riziku od zaraze izložene su i osobe na hemodijalizi, te zdravstveni djelatnici koji su jako često u kontaktu s krvlju. Inkubacija HCV iznosi od 2 tjedna do 6 mjeseci. Međutim, čak 80 % zaraženih nema nikakvih simptoma. Ukoliko se simptomi pojave oni uključuju: umor, oslabljeni apetit, svrbež, mučninu, povraćanje, bol ispod desnog rebrenog luka, tamni urin (boja crnog piva) i svijetlu (sivu) stolicu. Bolest može biti akutna, te kronična (infekcija koja traje duže od 6 mjeseci) (9). Za sada još nema cjepiva protiv HCV-a stoga je predekspozicijska profilaksa vrlo važna u zaštiti od infekcije. Procijenjeni rizik za infekciju nakon ozljede instrumentom zaraženim HCV-om je oko 1,8 % (3 - 10 %). Prevalencija infekcije HCV-om kod doktora dentalne medicine varira od 0 - 6,2 % (8).

### **2.1.3. *Virus humane imunodeficijencije (HIV)***

HIV je virus koji uzrokuje AIDS (sindrom stečene imunodeficijencije). AIDS se javlja u uznapređenoj i završnoj fazi HIV-bolesti. To je kronična zarazna bolest koja nastaje ulaskom HIV-a u organizam i koji traje sve do smrti zaražene osobe. HIV je prisutan u krvi, spermi i vaginalnom sekretu zaražene osobe u količini dovoljnoj da zarazi druge osobe. Tri su osnovna načina prijenosa HIV-infekcije: nezaštićenim spolnim odnosom, putem krvi i krvnih produkata (ubrizgavanje droga, ubodni incident, transplantacija organa, transfuzija, te sa zaražene majke na dijete za vrijeme poroda). Akutna HIV infekcija odnosi se na prvih nekoliko mjeseci infekcije. Simptomi su u početku vrlo slični gripi ili nekoj drugoj virusnoj bolesti: vrućica, svrbež, natečeni limfni čvorovi, upala grla, ulkus u usnoj šupljini i/ili grlu, bol u mišićima. 50 % HIV pozitivnih osoba je imalo ove simptome. Mnogi ipak nemaju simptome i dijagnosticiranje HIV-a moguće je samo testom na HIV (10). Prosječni rizik od infekcije HIV-om nakon uboda ili posjekotine predmetima koji su kontaminirani krvlju zaražene osobe je samo 0,3 % tako da 99,7 % incidenata uopće ne dovodi do infekcije. Nakon izlaganja sluznice oka, nosa ili usne šupljine krvlju zaraženom HIV-om rizik od

infekcije je 0,1 %. Infekcija može nastati i u kontaktu kože sa zaraženom krvi. Tada je rizik od infekcije manji od 0,1 %. Rizik je veći ukoliko je koža oštećena, područje kontakta veće, te ako je vrijeme kontakta produženo (8) .

Tablica 1. Procjena rizika profesionalne izloženosti virusima koji se prenose krvlju obzirom na oblik izloženosti, prerađeno prema Gerberding JL (Čivljak & Begovac, 2004), napravljeno prema (11).

<b>VIRUS</b>	<b>RIZIK PRENOŠENJA</b>		
	<b>Perkutani</b>	<b>Mukokutani</b>	<b>Ugriz</b>
HBV	2 - 40 %	Moguć (veći nego za HCV i HIV)	Moguć
HCV	3 - 10 %	Vjerojatan	Nije dokazano
HIV	0,2 - 0,5 %	Moguć (procjenjuje se na 0,1 %)	Vjerojatan

Profesionalna ekspozicija ovim infekcijama ne mora značiti i infekciju doktora dentalne medicine. Hoće li se doktor dentalne medicine zaraziti ovisi o više čimbenika: prevalenciji ovih infekcija u općoj populaciji, odnosno među bolesnicima, vrsti i riziku pojedinih oblika izloženosti, učestalosti ekspozicijskih incidenata, prijavljivanju ekspozicijskih incidenata, primjeni standardnih mjera zaštite i mjera preekspozicijske profilakse, zbrinjavanju izloženih djelatnika te o primjeni i učinkovitosti PEP-e. Pravovremenom primjenom PEP-e rizik se može smanjiti znatno (2, 12).

Čimbenici koji povećavaju rizik nastanka infekcije nakon ekspozicijskog incidenta su: dubina ozljede, vidljiva krv na ubodnome mjestu, ubodi šupljom iglom, karakteristike i težina povrede, stupanj viremije kod bolesnika te stanje imunološkog sustava zdravstvenog djelatnika.

#### **2.1.4. Preventivne mjere**

Rizik nastanka infekcija koje se prenose krvlju može se spriječiti ili smanjiti zaštitnim mjerama. To su predekspozicijska te postekspozicijska profilaksa.

##### **2.1.4.1 Predekspozicijska profilaksa**

Najvažnija mjera prevencije infekcija koje se prenose krvlju je nespecifična predekspozicijska profilaksa koja uključuje primjenu standardnih mjera zaštite od izloženosti krvi, drugim tjelesnim tekućinama i tkivima. Američki centri za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC, od engl. *Centers for Disease Control and Prevention*) izdali su standardne mjere zaštite s ciljem prevencije prijenosa HIV-a i drugih infekcija koje se prenose krvlju. Prema tim preporukama, krv i druge tjelesne tekućine svakog bolesnika smatraju se potencijalno infektivnima. Zato se u slučaju pretpostavljenog kontakta s infektivnim materijalom treba nositi pribor za osobnu zaštitu (rukavice, maske, neki oblik zaštite za oči, ogrtači), provoditi zaštitne postupke radi smanjivanja rizika kontaminacije (higijena ruku prije oblačenja i nakon skidanja rukavica, pravilno odlaganje infektivnog te oštrog otpada i sl.), koristiti tehnička sredstva koja povećavaju sigurnost, a smanjuju rizik ozljede, osobito oštrim predmetima (propisni nepropusni kontejneri za infektivni otpad, igle sa ugrađenim zaštitnim mehanizmom i dr.). Važna je i dobra edukacija osoblja o rizičnim postupcima te vježbe pružanju prve pomoći pri ubodnom incidentu, primjena standardnih procedura itd. (13, 14, 15).



Zbog važnosti predekspozicijske profilakse, važne smjernice sigurnijeg postupanja kojima se može umanjiti rizik prijenosa infekcija čine sastavni dio akta zakonske regulative. Primjer je:

***Pravilnik o načinu provođenja mjera zaštite radi sprječavanja nastanka ozljeda oštrim predmetima***

(Urednički pročišćeni tekst, "Narodne novine", broj 84/13 i 17/17)

Uklanjanje rizika, prevencija i mjere zaštite

Članak 8.

- a) Kada rezultati procjene rizika pokažu da postoji rizik od ozljeda oštrim predmetima i/ili zaraze, izlaganje radnika mora se spriječiti poduzimanjem sljedećih mjera, neovisno o njihovom redosljedu:
- utvrđivanje i provedba sigurnih postupaka uporabe i zbrinjavanja oštrih medicinskih instrumenata, injekcijske opreme za jednokratnu uporabu i onečišćenog otpada;
  - ukidanje nepotrebne uporabe oštrih predmeta uvođenjem promjena u praksu te, na temelju rezultata procjene rizika, osiguravanjem medicinskih instrumenata sa sigurnosno-zaštitnim mehanizmima;
  - zabrana vraćanja zaštitne kapice na iglu;
  - propisivanje postupaka zbrinjavanja oštrih predmeta i dostupnost propisanog postupka u pisanoj formi;
  - u neposrednu blizinu prostora u kojima se koriste oštri predmeti i injekcijska oprema za jednokratnu uporabu, potrebno je postaviti i jasno označiti tehnički sigurne spremnike za odlaganje upotrijebljenih oštrih predmeta i injekcijske opreme;
  - sprječavanje rizika od infekcije;

- a) pridržavanjem pravila prevencije, koja obuhvaća tehnologiju, organizaciju rada, radne uvjete, psihosocijalne čimbenike vezane uz rad i utjecaj čimbenika vezanih uz radno okruženje;
  - b) osposobljavanjem za rad na siguran način;
  - c) provođenjem zdravstvenog nadzora;
- te korištenje opreme za osobnu zaštitu (15).

Od svega navedenog posebno važnim čini se: pedantna i redovita higijena ruku, korištenje odgovarajuće odjeće i zaštitne opreme, nikada ne vraćati kapicu na korištenu iglu, korištenu iglu ne dodavati drugoj osobi već je odmah staviti u odgovarajuću posudu za oštri otpad, iglu ne skidati sa šprice već ih baciti zajedno, Također je važno namjensku posudu za oštri otpad (od krute plastike, označena s „oštri otpad“) smjestiti blizu stomatološke radne jedinice i kad se napuni 2/3 čvrsto je zatvoriti te u crvenoj vreći za infektivni otpad odbaciti u kontejner za infektivni otpad.

Osim *nespecifične*, preporuča se i *specifična* predekspozicijska profilaksa. Ona je za sada dostupna samo za infekciju HBV-om. To je specifična imunoprofilaksa cijepljenjem protiv HBV-a. HBV-cijepljenje počelo se primjenjivati 1982. godine. Svjetska zdravstvena organizacija je 1992. godine preporučila uvođenje HBV cjepiva u sve nacionalne kalendare cijepljenja (2, 3). U Republici Hrvatskoj se od 1999. godine prema Programu obveznih cijepljenja, protiv hepatitisa B cijepuju djeca u 6. razredu osnovne škole. Od početka 2007. godine cijepi se i sva novorođenčad. Imunizacija se obavlja trima dozama cjepiva protiv hepatitisa B, koje se daju intramuskularno po shemi prvi 0., 1., 6. mjesec nakon koje se postiže zadovoljavajući zaštitni titar u više od 90 % procijepljenih osoba. Osoba se nakon cijepljenja smatra zaštićenom („procijepljenom“) ako je primila sve tri propisane doze HBV cjepiva i mjesec dana nakon posljednje doze razvila zaštitni titar protutijela na HbsAg (titar anti HBs > 10 m IU/ml). Imunizacija protiv HBV-a je obavezna za osobe u zdravstvenim ustanovama i za zdravstvene radnike u privatnoj praksi, koji su pri obavljanju svog posla pojačano izloženi velikom riziku od infekcija koje se prenose krvlju jer pri obavljanju svoga posla dolaze u neposredan dodir sa zaraženim osobama i zaraženim materijalom (krv, ekskreti, sekreti) (16).

#### ***2.1.4.2. Postekspozicijska profilaksa***

PEP obuhvaća mjere kojima se smanjuje mogućnost nastanka infekcije uzročnicima koji se prenesu zdravstvenim djelatnicima prilikom izloženosti kontaminiranim tjelesnim tekućinama. Te mjere uključuju evaluaciju zdravstvenog radnika, evaluaciju izvornog bolesnika te postekspozicijske postupke. Sveukupni postekspozicijski postupak i njegova učinkovitost ovise o potvrđivanju odnosno isključivanju infekcije u izvornog bolesnika. Zato je važno čim prije provesti kliničku i epidemiološku evaluaciju rizika infekcije te serološko testiranje izvornog bolesnika, ali i eksponiranog zdravstvenog djelatnika (14).

Protokol nakon najčešćeg ekspozicijskog događaja, ubodnog incidenta, opisan je opsežnije u nastavku diplomskog rada.

## **2.2. Zašto dolazi do ubodnog incidenta?**

Doktori dentalne medicine svakodnevno su izloženi oštrim instrumentima: igle (anestetska, endodontska, irigacijska, kirurška igla za šivanje), sonda, skalpel, svrdla, škariće, staklo, žice (ortodontska, žica za imobilizaciju, žica na protezi) i zbog toga su izloženi većem riziku od ubodnih incidenata. Najveći rizik zaraze putem ubodnog incidenta nose ubodi šupljom iglom jer one mogu sadržavati znatnu količinu krvi bolesnika. Ubodni incidenti se najčešće događaju tokom kirurških i restorativnih postupaka, a najčešće mjesto incidenta je kažiprst nedominantne ruke, a zatim nedominantni palac. Najčešći razlozi nastanka ubodnog incidenta su: skidanje kapice sa igle; vraćanje kapice na iglu; skidanje igle sa brizgaljke/šprice; nepažljiv rad: tijekom davanja anestezije u ruku kojom vršimo retrakciju tkiva, prilikom postave/skidanja svrdla, prilikom postave/skidanja skalpela, s ortodontskim žicama; nepažljivo odlaganje instrumenata; prepuni spremnici za oštri otpad; nespretno dodavanje instrumenata između doktora i asistenta; neočekivana kretnja ili trzaj pacijenta; ostavljanje oštarih instrumenata na neuobičajenim mjestima. Često se ubodni incidenti događaju i tijekom davanja blok anestezije donjeg alveolarnog živca prilikom palpacije retromolarnog područja kažiprstom i istovremenog apliciranja anestetika. Smjernice savjetuju da se palpira područje, odmakne prst, a tkivo retraktira drškom ogledalca. Na taj način možemo smanjiti rizik od ubodnog incidenta (17).

## **2.3. Protokol nakon ubodnog incidenta**

### **2.3.1. Obustava svih postupaka**

Ukoliko dođe do ubodnog incidenta, potrebno je prekinuti daljnji rad te odmah primarno obraditi ranu ili drugu vrstu izloženosti (8).

### **2.3.2. Primarna obrada rane ili druge vrste izloženosti**

Ekspozicijski incidenti koji se postekspozicijski obrađuju su: ubod, posjekotina i druge ozljede kože oštrim predmetima, izloženost sluznica ili ozlijeđene kože tjelesnim tekućinama ili izlučevinama bolesnika, ljudski ugrizi koji probijaju kožu te izloženosti sluznice oka, usta ili nosa. Vrlo je važno primarno obraditi ranu ili drugu vrstu izloženosti:

Ukoliko se radi o ubodnom incidentu, posjekotini te drugim ozljedama oštrim predmetima potrebno je ozlijeđeni dio kože obilno isprati vodom i sapunom. Može se dezinficirati alkoholom, no nema dokaza koristi od primjene dezinficijensa.

U slučaju krvarenja ozlijeđenog mjesta, pustiti neka slobodno krvari, a nakon toga staviti vodootporni flaster.

Ako je ozlijeđeno mjesto potrebno kirurški zbrinuti, mjesto ozljede pokriti sterilnom gazom i javiti se u službu za pružanje hitne pomoći.

U slučaju izloženosti sluznice oka, nosa ili usta, izloženo mjesto je potrebno temeljito isprati velikom količinom vode i/ili fiziološkom otopinom kroz 5 - 10 minuta.

Ako je indicirano, provesti antitetaničku te antibiotsku terapiju (npr. kod ugrizne rane) (13).

### **2.3.3. Prijava ekspozicijskog incidenta**

Pravilnikom o načinu provođenja mjera zaštite radi sprječavanja nastanka ozljeda oštrim predmetima (NN 84/13, 17/17) određene su mjere prevencije nastanka ozljeda oštrim predmetima te očuvanja zdravlja radnika u zdravstvu izloženih ubodnom incidentu. Kod zdravstvenih radnika zbog prirode posla postoji povećana opasnost od incidenta oštrim predmetima te je povećana izloženost krvi i drugim tjelesnim tekućinama. Obveza je svakog zdravstvenog radnika prijaviti ekspozicijski incident HZZZSR-u. Kada se ubodni incident dogodi, nakon dekontaminacije mjesta ozljede, odmah je potrebno izvijestiti voditelja radilišta

o događaju. U što kraćem vremenskom roku (unutar 1 sata) potrebno je ispuniti dva Obrasca za prijavu ozljeda oštrim predmetom i izloženosti krvi (Prilog I i Prilog II) koji su sastavni dio Pravilnika (84/13, 17/17). Obrasci služe za procjenu rizika. Time se daju podaci o poslodavcu, ozlijeđenom radniku, izvornom bolesniku, incidentu i radnom procesu pri kojem je došlo do ozljede, načinu ozljeđivanja i težini ozljede oštrim predmetom. Obrasci se mogu popuniti i elektronski, putem poveznice koja se nalazi na stranici HZZZSR-a. Prilog I se šalje HZZZSR-u u roku od najdulje mjesec dana, ali i nadležnom osiguravatelju tj. Hrvatskom zavodu za zdravstveno osiguranje (HZZO) u roku od 8 dana. Popunjeni Prilog II zadržava poslodavac u vlastitoj evidenciji. Prema Pravilniku o pravima, uvjetima i načinu ostvarivanja prava iz obveznog zdravstvenog osiguranja u slučaju ozljede na radu i profesionalne bolesti (NN 075/2014) ubodni incident spada u ozljede na radu i prijavljuje se HZZO-u u roku od 8 dana od nastanka ozljede. U sklopu svake bolničke zdravstvene ustanove djelatnici su dužni prijaviti imenovanom bolničkom povjerenstvu između ostalog i svaki ubodni incident koji se dogodi tijekom rada. Na osnovu dostavljenih podataka putem bolničkih izvješća, Povjerenstvo za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija Ministarstva zdravlja izrađuje Godišnje izvješće o sprječavanju i suzbijanju bolničkih infekcija u bolnicama u Republici Hrvatskoj (1, 4, 13).

Direktiva Europskog Vijeća 2010/32/EU, koja je stupila na snagu 10. svibnja 2010. godine, obvezuje zemlje članice Europske unije na preventivne mjere u pogledu sprječavanja ozljeda oštrim predmetima zdravstvenih djelatnika. (*Official Journal of the European Union, 2010.*). Direktiva Europske unije o sprečavanju ozljeda oštrim predmetima objavljena je u službenom glasilu Europske unije 1. lipnja 2010. godine. Sastavila ju je Europska komisija, prihvaćena je od Vijeća ministara Europske unije te uključuje Okvirni sporazum o ozljedama oštrim predmetima. Glavni cilj je sigurnost medicinskog osoblja i ostalih djelatnika u zdravstvu koji su najizloženiji opasnosti od ozljeda iglama i ostalim oštrim predmetima, ali i poboljšanje sigurnosti pacijenata i kvalitete zdravstvene skrbi. Dana 1. srpnja 2013. godine navedeni Pravilnik je stupio na snagu u Republici Hrvatskoj te se njime utvrđuju mjere zaštite zdravstvenih djelatnika koji rade na poslovima gdje postoji opasnost od ubodnih incidenata tj. ozljeda oštrim predmetima te izlaganja drugim vrstama ekspozicijskih incidenata kao što su ugrizi i tzv. incidenti bez oštrice (1).

U Hrvatskoj je zbog potrebe praćenja ekspozicijskih incidenata Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske imenovalo 5. veljače 2008. godine Stručnu radnu grupu za izradu Nacionalnih smjernica o sprečavanju infekcija prilikom uporabe oštih predmeta u zdravstvenim ustanovama (1).

#### ***2.3.4. Evaluacija ekspozicije***

U što kraćem vremenu (po mogućnosti isti dan) nakon ekspozicijskog incidenta potrebno je izvršiti kliničku i epidemiološku procjenu rizika prijenosa infekcije HBV-a, HCV-a i HIV-a ozlijeđenog zdravstvenog radnika te izvora izloženosti (bolesnika) te ponovno provjeriti cjepni status za HBV istih. Temeljem laboratorijskih nalaza i procjene rizika utvrđuje se potreba za cijepljenjem, imunoprofilaksom ili upućivanjem ozlijeđenog drugom specijalisti. Poznato je da primjena antiretrovirusnih lijekova rano nakon izloženosti HIV-u (u roku od 48 - 72 sata) smanjuje rizik razvoja infekcije za više od 80 % (2, 13).

##### ***2.3.4.1. HBV, HCV i HIV status izvora***

Čovjek koji je izvor izloženosti može biti:

##### ***a) Poznati izvor izloženosti***

Ako je izvor izloženosti poznat, potrebno je doznati je li već zaražen nekim od virusa koji se prenose krvlju tj. VPK-a (dosadašnja testiranja, prethodna/sadašnja infekcija), kakav mu je HB cjepni status. Ako mu je VPK status nepoznat, potrebno je odrediti HBsAg, anti- HBc ukupni, anti-HCV i HIV Ag/Ab,. Ako je izložena osoba imuna na HBV, onda nije potrebno raditi HBsAg.

Ako je izvor anti-HCV pozitivan, potrebno je što prije napraviti HCV RNA test i broj HCV virusnih kopija.

Ako je izvor HIV Ag/Ab pozitivan, prikupiti podatke o uzimanju antiretrovirusne terapije (ART). Potrebno je odrediti broj kopija virusa HIV-a. Prije testiranja i nakon rezultata svakog testa potrebno je obaviti savjetovanje (13).

Da bi se odredio infektivni status izvornog bolesnika, bolesniku je potrebno izvaditi krv. Krv se vadi tek nakon što je bolesnik obaviješten o dijagnostičkom postupku koji je preporučen

ako je došlo do ekspozicijskog incidenta zdravstvenog/nezdravstvenog djelatnika u procesu rada. Preduvjet vađenja krvi je potpisana suglasnost izvora da mu se izvadi krv za analizu na sljedeće pretrage: HBV, HCV, HIV u sklopu postekspozicijske evaluacije te da se ti nalaz neće koristiti u druge svrhe nego kao podloga za određivanje daljnjeg postupka sa ozlijeđenim djelatnikom.

***b) Poznati izvor, ali se ne želi testirati***

U ovom slučaju potrebno je procijeniti rizik na temelju svih dostupnih informacija, uključujući okolnosti izloženosti i vjerojatnost da je izvor zaražen VPK-ima (prevalencija VPK-a u populaciji, okolišni rizik, rizična ponašanja) (13).

***c) Nepoznati izvor***

Ako je izvor nepoznat, potrebno je odrediti da li se izloženost dogodila na visokorizičnom mjestu (*needle-exchange* mjesta, mjesta na kojima borave osobe koje injektiraju droge ili zajednice koje imaju povišenu prevalenciju HBV-a, HCV-a ili HIV-a). U tom slučaju treba ponoviti testiranje na HBV, HCV i HIV kod zdravstvenog djelatnika nakon šestog i dvanaestog tjedna te nakon 6 mjeseci (13).

***2.3.4.2. HBV, HCV i HIV status izložene osobe (zdravstvenog djelatnika)***

Potrebno je uzeti podatke o statusu cijepljenja protiv HBV-a (broj doza, datume, anti-HBs titar) te što prije odrediti HBsAg, anti-HBc, anti-HCV te HIV Ag/Ab. Ukoliko postoji podatak o zaštitnom titru na cijepljenje HBV cjepivom, nije neophodno testirati na HBsAg. Anti-HBs se može određivati i ako je izložena osoba već cijepljena protiv HBV-a, ali nije poznat anti-HBs titar, a razmišljamo o primjeni HBIG-a. Ako se utvrdi da je izvor negativan na VPK-e, izloženu osobu može se umiriti i nije ju potrebno testirati, osim ako izvor nije u visokorizičnoj skupini za nedavnu infekciju VPK-ima (13).



### ***Gdje izvaditi krv?***

Najbolje bi bilo izvaditi krv u KBC Zagreb Klinički zavod za kliničku i molekularnu mikrobiologiju - Referentni centar za bolničke infekcije Ministarstva Republike Hrvatske (bijela zgrada Poliklinike, 3.kat) ili izvaditi krv u dežurnom hitnom laboratoriju ili hitnom bolničkom prijemu te dostaviti krv na testiranje u referentni centar. Potrebno je izvaditi krv ozlijeđenom djelatniku i bolesniku (5 mL krvi u epruvetu bez antikoagulansa s crvenim čepom). Ukoliko do incidenta dođe vikendom ili praznicima potrebno je krv staviti u hladnjak i dostaviti čim bude moguće.

### ***2.3.5. Postekspozicijski postupak***

#### ***2.3.5.1. Postekspozicijski postupak za HBV***

Postekspozicijska profilaksa HBV-infekcije (HBV PEP) podrazumijeva primjenu kombinirane aktivno-pasivne profilakse koja uključuje HBV-cijepljenje i primjenu humanog hepatitis B imunoglobulina (HBIG).

HBIG se daje unutar 24 sata od ekspozicije (čl. 34. Pravilnika), ne kasnije od sedam dana za perkutanu ekspoziciju odnosno ne kasnije od 14 dana za permukoznu ili spolnu izloženost.

30 do 60 dana nakon primjene treće doze cjepiva protiv hepatitisa B potrebno je odrediti razinu protutijela (13, 14).

Ukoliko je izvor HBV pozitivan protokol je sljedeći:

**Tablica 2. Protokol kod HBV pozitivnog izvora**

<b>NECIJEPLJENI ZDRAVSTVENI RADNIK</b>	HBIG x 1 te provesti HBV cijepljenje po ubrzanom režimu 0, 1, 2, 12 mjeseci.
<b>NEPOTPUNO CIJEPLJENI ZDRAVSTVENI DJELATNIK</b>	HBIG x 1 te nastaviti započeto cijepljenje protiv HBV-a.
<b>CIJEPLJENI ZDRAVSTVENI RADNIK S DOBRIM SEROLOŠKIM ODGOVOROM (&gt;10 m IU/ml)</b>	Nije potrebna profilaksa.
<b>CIJEPLJENI ZDRAVSTVENI RADNIK S NEPOZNATIM SEROLOŠKIM ODGOVOROM</b>	Potrebno je testirati izloženog zdravstvenog radnika na anti-HBs: -ukoliko je odgovor dobar, nije potrebna profilaksa; -ukoliko je odgovor neodgovarajući: HBIG x 1 i booster doza HBV cjepiva (docijepljivanje)

### ***2.3.5.2. Postekspozicijski postupak za HCV***

Trenutno ne postoji dostupna specifična profilaksa HCV infekcije te se nakon profesionalne ekspozicije HCV pozitivnoj krvi serološki prati eksponirani zdravstveni djelatnik. Neposredno nakon incidenta, 4 - 6 tjedana i 6 mjeseci nakon incidenta određuje se anti-HCV i ALT. Ukoliko dođe do serokonverzije izložene osobe započinje se liječenjem rano, a takvo je liječenje učinkovito (13, 14).

### ***2.3.5.3. Postekspozicijski postupak za HIV***

Ukoliko je izvor HIV Ag/Ab negativan, ne poduzima se ništa.

Međutim, ako je izvor HIV Ag/Ab pozitivan, u sklopu postekspozicijske profilakse preporuča se primjena antiretrovirusnih lijekova (ARL). Većinom se preporuča se primijeniti dva ARL (temeljni režim), no u rijetkim slučajevima se može primijeniti režim s tri ARL (prošireni režim), najčešće uz dodatak jednog inhibitora proteaze. Terapija se mora započeti što prije, najbolje unutar četiri sata, i ne kasnije od 72 sata. Nakon više od 72 sata od ekspozicije, ART vjerojatno neće spriječiti prijenos HIV-a, ali može doprinijeti kasnijoj pojavi bolesti kod zaražene osobe (9).

Procjena i evaluacija za PEP-u (konzultacije vezano za izloženost HIV infekciji) obavljaju se u Klinici za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević”, Mirogojska 8, Zagreb. Za hitno zbrinjavanje (izvan radnog vremena, dani vikenda i blagdani) u Centralnoj prijemnoj ambulanti Klinike za infektivne bolest (13, 14).

## **2.4. Ubodni incident doktora dentalne medicine u Republici Hrvatskoj-vlastito istraživanje**

U sklopu izrade ovog diplomskog rada provedeno je pilot istraživanje u vidu anketiranja studenata i doktora dentalne medicine radi procjene i prikaza opće informiranosti o ubodnom incidentu. Ciljevi istraživanja bili su: ispitati znanje doktora i studenata o ubodnom incidentu (uzroci, posljedice, rizik, postupni protokol), učestalost pojavljivanja te prijave istoga. Moje pretpostavke na početku pisanja ovog diplomskog rada bile su: mala informiranost i edukacija doktora i studenata dentalne medicine o samom ubodnom incidentu te protokolu koji se provodi poslije učinjenog incidenta, nesrazmjer između učestalosti i prijavljivanja ubodnog incidenta među studentima i doktorima dentalne medicine te vrlo mala svijest o riziku od infekcija koje se prenose krvlju.

Anketa je provedena putem online anketnog upitnika (Google Forms). Anketu je odobrilo Etičko povjerenstvo Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Anketa je proslijeđena na adrese 600 ispitanika, međutim na anketu ih je odgovorilo 200: 106 studenata dentalne medicine i 94 doktora dentalne medicine (60 općih doktora dentalne medicine, 14 profesora, 10 specijalista, 8 docenata te 2 specijalizanta). Prvi dio ankete odnosio se na osobne podatke ispitanika (spol, titula, godina staža u radu s pacijentima, radno mjesto). U dugom dijelu ankete zabilježeno je znanje doktora i studenata o samom ubodnom incidentu, prevenciji te postekspozicijskim postupcima. U trećem dijelu su tražene informacije vezane za ubodne i ostale ekspozicijske incidente koji su im se dogodili (učestalost, vrsta incidenta, uzrok, vrsta sredstva kojim se dogodio, vrsta povrede, tretiranje povrede, prijavljivanje). U trećem dijelu bilo je obavezno prvo i zadnje pitanje a ostala su ispunjavali samo oni ispitanici kojima se dogodio ubodni incident. Obrada podataka je izvršena također putem Google Formsa-a.

U nastavku su izdvojeni najvažniji rezultati.

Na pitanje „*Jeste li upoznati sa protokolom koji se treba provesti nakon ubodnog incidenta?*“ većina tj. 47,5 % (95 od 200 ispitanika) nije sigurno/na, 36,5 % (73 ispitanika) su upoznata, a ostalih 16 % (32 ispitanika) nije upoznato s protokolom.

Prema podacima ovog istraživanja 54 % (108 od 200 ispitanika) je doživjelo ubodni incident bar jednom u svome radu. Samo je njih 13 % (14 od 108 ispitanika) prijavilo je incident dok njih 7,4 % (8 ispitanika) navodi kako su neke incidente prijavili, a neke ne. Iz toga proizlazi

da njih 79,6 % (86 ispitanika) nije prijavilo incident. Na pitanje „*Zašto niste prijavili incident?*“ većina je smatrala da je rizik zanemariv. Osim toga, neki nisu imali vremena ili nisu bili upoznati s protokolom. Većina ispitanika tj. 96 % (192 od 200 ispitanika) je svjesno svoje neinformiranosti i neznanja o ubodnom incidentu te navodi kako je potrebna veća informiranost i edukacija o prevenciji i postupanju pri ubodnom incidentu.

Prema podacima ovog istraživanja, najčešća vrsta ekspozicijskog incidenta je ubodni incident, a što je potvrdilo njih 87 % ispitanika (94 od 108 ispitanika), a najčešći predmeti kojima se dogodio incident su igle: anestetska (50 %), irigacijska (21,4 %), endodontska (20,5 %) te sonda (18,8 %) i svrdlo (9,8 %).

Obradom podataka vidljivo je da se većina incidenata događa tijekom endodontskih (45,9 %), restorativnih (31,2 %) te oralno kirurških (23,9 %) zahvata a incident se najčešće događa tijekom odlaganja instrumenata (24,5 %) te prilikom vraćanja (20 %) / skidanja (19,1 %) kapice na/sa iglu/e.

Rezultati pokazuju i da je u većini slučajeva (38,4 %) sredstvo bilo kontaminirano dok je u 34,8 % slučajeva taj podatak nepoznat. Najčešće (64,6 %) se radilo o umjerenoj povredi (perforirana koža, oskudno spontano krvarenje).



Temeljem rezultata provedene ankete i proučavanjem literature može se zaključiti kako među studentima i doktorima dentalne medicine, prilikom svakodnevne izloženosti krvi i ostalim infektivnim materijalima, postoji velika učestalost ekspozicijskih incidenata (ubodni incident) te sukladno tome i visok rizik profesionalne izloženosti infekcijama koje se prenose krvlju (HBV, HCV, HIV). No taj rizik je među njima jako podcijenjen te je nedovoljno razvijena svijest o samim posljedicama i potrebi prijavljivanja incidenta. Upravo zbog toga i postoji veliki nesrazmjer između učestalosti i prijavljivanja ekspozicijskih incidenata. Također je evidentna nedostatna informiranost studenata i doktora dentalne medicine o samom ubodnom incidentu te o protokolu koji se provodi nakon incidenta. Zbog svega toga trebalo bi staviti imperativ na dodatnu edukaciju među studentima i doktorima dentalne medicine, ali i među ostalim zdravstvenim djelatnicima. Cilj dodatne edukacije trebao bi biti povećanje stope prijavljivanja ekspozicijskih incidenata te poduzimanja odgovarajućih postekspozicijskih mjera zbrinjavanja eksponiranih djelatnika. Edukaciju bi trebalo usmjeriti više u pravcu osvješćivanja postojanja rizika te potrebe prijavljivanja svih incidenata, pa i onih koji im se ne čine rizičnima. Poznato je da je povoljan učinak neke preventivne intervencije najjači za vrijeme njenog trajanja, a da s vremenom počinje slabiti. Isto je i s edukacijom kojom se može postići povećanje znanja i njenog utjecaja, no ukoliko ona nije repetitivnog karaktera njen učinak počinje slabiti. Zdravstveni djelatnici moraju biti upoznati s protokolom nakon izloženosti krvi i ili tjelesnim tekućinama, ubodnim incidentima ili porezotinama. Smjernice moraju biti jasne i dostupne svakom zdravstvenom djelatniku. Danas koristimo smjernice u pisanom i elektroničkom obliku, koje je odobrilo Hrvatsko epidemiološko društvo a dostupne su i na web stranici:

<https://www.researchgate.net/publication/317013004> Smjernice za postupanje kod izloženosti virusima koji se prenose krvlju. Trajna edukacija također bi rezultirala smanjivanjem vjerojatnosti zaraze infekcijama koje se prenose krvlju jer se velik broj ekspozicijskih incidenata događa upravo nakon provedenog stomatološkog postupka tj. tijekom odlaganja i zbrinjavanja infektivnih materijala te otpada. Rasprostranjenija primjena igala i pribora sa zaštitnim mehanizmom (najčešća sredstva kojima se događaju incidenti) u budućnosti bi značajno mogla smanjiti broj ovih ekspozicijskih incidenata. Osim toga, kako bi se prevenirale infekcije koje mogu nastati kao posljedica ekspozicijskih incidenata potrebno je dosljedno pridržavanje standardnih mjera zaštite (nošenje osobnih zaštitnih sredstava zaštite poput ogrtača, rukavica, maske, zaštite za oči, pravilna higijena ruku, pravilno odlaganje

infektivnog otpada) te s druge strane i pravilno provođenje zakonski propisanog cijepljenja protiv HBV-a, a nakon ubodnog incidenta potrebno je iz krvi odrediti markere za HBV i HCV, te provesti testiranje na HIV za obje osobe, i bolesnika i djelatnika koji je doživio incident. Ako je potrebno, treba uvesti terapijsku profilaksu djelatnika (1). Studenti i doktori dentalne medicine trebaju biti što više svjesni rizika profesionalne ekspozicije u svom svakodnevnom radu, te se od njih očekuje da se pridržavaju svih mjera kojima se može spriječiti sama izloženost krvi i drugim tjelesnim tekućinama koje mogu sadržavati potencijalno opasne uzročnike zaraznih bolesti. S druge strane, zdravstvene ustanove svojim zaposlenicima trebaju osigurati sva dostupna sredstva za sprječavanje profesionalne ekspozicije potencijalno infektivnim biološkim materijalima.





Doktori dentalne medicine su tijekom svakodnevnog rada izloženi riziku od ubodnih incidenata. Prilikom ubodnog incidenta težina ozljede je obično mala, no postoji rizik od prenošenja zaraze. Dobra informiranost doktora dentalne medicine o ubodnom incidentu i odgovorno ponašanje su preduvjeti smanjenja rizika prijenosa infekcija.

Pregledavanjem relevantne literature i dostupnih rezultata istraživanja provedenih u nacionalnim i internacionalnim okvirima na temu informiranost doktora dentalne medicine o ubodnom incidentu dobivaju se rezultati slični onima koji su proizašli iz vlastitog istraživanja.

Razmatranjem ankete i pripadajućih rezultata istraživanja provedenih u sklopu ovog diplomskog rada, potvrđene su početne hipoteze da postoji veliki nesrazmjer učestalosti ubodnih incidenata i prijavljivanja te kako velik dio ubodnih incidenata ostaje neprijavljen.

Na temelju rezultata može se zaključiti da je svijest o riziku od infekcija koje se prenose krvlju (HBV, HCV, HIV) niska. Navedeno je indikator velikog problema u zdravstvu jer samo oni koji prijave ubodni incident dobiju i odgovarajuću PEP-u.

Rezultati pokazuju i da je informiranost doktora i studenata dentalne medicine o ubodnom incidentu te protokolu vrlo oskudna i neprihvatljiva, kao i da bi se trebalo poduzeti dodatne mjere za kvalitetniju edukaciju istih o ubodnom incidentu i posljedicama do kojih može doći. Na taj bi se način smanjili: broj ozljeda, troškovi liječenja, pad produktivnosti zbog izostanka s posla i emocionalne teškoće zbog straha od zaraze.

*„Nema te cijene s kojom se može naplatiti pretrpljena emocionalna patnja nakon ubodnog incidenta i pretrpljeni strah koji se stvori pri pomisli na mogućnost zaraze HIV virusom ili virusom hepatitisa B ili C“ (18).*

## **5. LITERATURA**

1. Poplašen Orlovac D, Knežević B. Ubodni incidenti kao ozljeda na radu. Sigurnost. 2012; 54(2): 217-19.
2. Čivljak R. Učinak propisanog snopa postupaka na smanjenje rizika profesionalne izloženosti bolničkog osoblja infekcijama koje se prenose krvlju [dissertation]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu; 2014.
3. Sigurno radno okruženje za zdravstvene djelatnike – Rauché [Internet]. Rauche.net. 2014 December 24 [cited 2019 August 15]. Available from: <http://www.rauche.net/izdanja/broj-5/sigurno-radno-okruzenje-za-zdravstvene-djelatnike/>
4. Ozljede oštrim predmetima – HZJZ [Internet]. Hzzzsr.hr. 2019 [cited 2019 August 15]. Available from: <http://hzzzsr.hr/index.php/porefesionalne-bolesti-i-ozljede-na-radu/ozljede-ostrim-predmetima/>
5. Čivljak R, Begovac J. Profesionalna ekspozicija zdravstvenih djelatnika infekcijama koje se prenose krvlju. Infektol Glasn. 2003;23(4):183–8.
6. Lakić M. Hepatitis B [Internet]. Zzjzdnz.hr. [cited 2019 August 15]. Available from: <https://www.zzjzdnz.hr/hr/zdravlje/prevencija-zaraznih-bolesti/865>
7. Hršić I. Hepatitis B [Internet]. PLIVAZdravlje. 2007 February [cited 2019 August 15]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/11797/Hepatitis-B.html>
8. Gupta N, Tak J. Needlestick Injuries in Dentistry. Kathmandu Univ Med J. 2011;35(3):208-12.
9. Lakić M. Hepatitis C [Internet]. Zzjzdnz.hr. 2019 [cited 2019 August 15]. Available from: <https://www.zzjzdnz.hr/hr/zdravlje/prevencija-zaraznih-bolesti/590>
10. O HIV-u. HUHIV - Hrvatska udruga za borbu protiv HIV-a i virusnog hepatitisa [Internet]. Huhiv.hr. 2011 [cited 2019 August 15]. Available from: <https://huhiv.hr/category/sve-o-hivu/>.
11. Gerberding JL. Management of occupational exposures to blood-borne viruses. N Engl J Med 1995;332(7):444-51
12. Čivljak R. Profesionalne infekcije u stomatologiji [Internet]. Bib.irb.hr. 2014 November 8 [cited 2019 August 20]. Available from: <https://www.bib.irb.hr/750379>

13. Lakić M, Tešić V, Rizvan P, Nemeth Blažić T, Kaić B, Jergović M, Dabelić P. Smjernice za postupanje kod izloženosti virusima koji se prenose krvlju. 1st ed. Zagreb: Hrvatsko epidemiološko društvo Hrvatskog liječničkog zbora; 2016.
14. Čivljak R, Begovac J. Preporuke za prevenciju profesionalne ekspozicije zdravstvenih djelatnika infekcijama koje se prenose krvlju. *Infektol Glasn.* 2004;24(1):33–41.
15. Pravilnik o načinu provođenja mjera zaštite radi sprječavanja nastanka ozljeda oštrim predmetima [Internet]. *Propisi.hr*. 2017 February 24 [cited 2019 August 20]. Available from: <http://www.propisi.hr/print.php?id=12450>
16. Pravilnik o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse, kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti te o osobama koje se moraju podvrgnuti toj obvezi [Internet]. *Hzzjz.hr*. 2018 July 16 [cited 2019 August 15]. Available from: <https://www.hzzjz.hr/wp-content/uploads/2018/07/TROGODI%C5%A0NJI-PROGRAM-OBVEZNOG-CIJEPLJENJA.pdf>
17. Fareedi MA, Ashok P, Prasant MC, Safiya T, Kishor P. Needle Stick Injuries in Dental Clinics: A Review. *J Evol Med Dent Sci.* 2014;3(2):374-8.
18. Krišto D, Bogadi-Šare A, Knežević B. Informiranost zdravstvenih djelatnika o postupku kod ubodnih incidenata [Internet]. *Hzzzsr.hr*. [cited 2019 August 23]. Available from: <http://hzzzsr.hr/wp-content/uploads/2017/01/INFORMIRANOST-UBODNI-INCIDENTI.pdf>

## **6. ŽIVOTOPIS**

Andrea Juzbašić rođena je 18. svibnja 1994. godine u Vinkovcima. Godine 2009. završava Osnovnu školu Ivan Kozarac u Županji, nakon čega upisuje Matematičku gimnaziju, također u Županji. Godine 2013. upisuje Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu koji je bio njezina dugogodišnja želja. Nakon završene treće godine studija zapošljava se kao dentalni asistent u privatnoj stomatološkoj ordinaciji u Zagrebu gdje stječe dodatna znanja koja će joj trebati kasnije u praksi. Sve do kraja studija nastavlja asistirati. Tokom studiranja bila je aktivna u radu Studentskih sekcija Stomatološkog fakulteta (Studentska sekcija za protetiku) te je posjećivala razne kongrese.