

Procjena profesionalne izloženosti infekcijama koje se prenose krvlju u djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela u Hrvatskoj

Ivan OBAD¹⁾, dr. med.
 Dino PAPEŠ²⁾, dr. med.,
 specijalizant dječje kirurgije
 Rok ČIVLJAK^{3,4,*}, dr. med.,
 specijalist infektolog
 Milan MILOŠEVIĆ^{4,5)}, dr. sc., dr. med.,
 specijalist medicine rada i sporta
 Valerija STAMENIĆ^{6,*}, dr. sc., dr. med.,
 specijalist epidemiolog
 Smilja KALENIĆ^{4,*}, prof. dr. sc., dr. med.,
 specijalist medicinske mikrobiologije i
 parazitologije

- ¹⁾Belupo lijekovi i kozmetika d.d.,
 Koprivnica, Ulica Danica 5
²⁾Klinika za kirurgiju, Klinički bolnički centar
 Zagreb, Zagreb, Kišpatićeva 12
³⁾Klinika za infektivne bolesti "Dr. Fran
 Mihaljević", Zagreb, Mirogojska 8
⁴⁾Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
 Zagreb, Šalata 3
⁵⁾Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar",
 Zagreb, Rockefellerova 3
⁶⁾Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske,
 Zagreb, Ksaver 200a
 *)članovi Povjerenstva za sprječavanje i suzbi-
 janje bolničkih infekcija Ministarstva
 zdravlja Republike Hrvatske

Ključne riječi

profesionalna izloženost
 infekcije koje se prenose krvlju
 djelatnici ginekološko-porodiljskih odjela
 ekspozicijski incident
 ubodni incident

Key words

occupational exposure
 blood borne infections
 obstetrics and gynecology department personnel
 exposure incident
 needlestick/sharps injury

Primljeno: 2012-01-24

Received: 2012-01-24

Prihvaćeno: 2012-10-23

Accepted: 2012-10-23

Znanstveni članak

Uvod: Virus hepatitisa B i C te virus humane imunodeficiencije mogu se preneti krvlju i izazvati profesionalnu infekciju izloženih zdravstvenih djelatnika. Ginekološko-porodiljski odjeli spadaju u odjele s većim rizikom ekspozicije.

Cilj: procijeniti rizik profesionalne izloženosti infekcijama koje se prenose krvlju u djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela u Hrvatskoj.

Ispitanici i metode: provedena je anonimna anketa među djelatnicima ginekološko-porodiljskih odjela pet bolnica u Hrvatskoj. Ispitanike smo podijelili u tri skupine: liječnici, medicinske sestre/tehničari i pomoćno osoblje. Analiza normalnosti distribucije napravljena je uz pomoć Smirnov-Kolmogorovljeveg testa, a statistička obrada parametrijskim testovima. Pri analizi razlike prosječnog godišnjeg broja ekspozicijskih incidenata upotrebljena je jednosmjerna analiza varijance (one way ANOVA). Razlike u kvalitativnim vrijednostima analizirane su χ^2 -testom.

Rezultati: Od 350 zaposlenika, anketu je ispunilo 182 (52 %) ispitanika: 39 liječnika, 117 medicinskih sestara/tehničara, 26 pomoćnog osoblja. Barem jedan oblik ekspozicije tijekom cijelog radnog vijeka doživjelo je 162 (89 %) ispitanika. Prosječni godišnji broj ekspozicijskih incidenata po djelatniku iznosi $1,4 \pm 1,9$. Liječnici imaju značajno veći prosječni broj incidenata od medicinskih sestara/tehničara ($2,3$ vs $1,2$; $p < 0,001$) i pomoćnog osoblja ($2,3$ vs $0,7$; $p < 0,001$). Tijekom odlaganja infektivnog materijala ili drugih manipulacija nakon provedenog medicinskog postupka ekspoziciju je doživio 31/81 ispitanik; jedan (4,5 %) liječnik i 10 (20 %) medicinskih sestara/tehničara prilikom vraćanja zaštitne kاپice na iglu. Krvi nepoznatog izvornog bolesnika bilo je izloženo 44 (42,3 %) zdravstvena djelatnika i 10 (90,9 %) pomoćnog osoblja. Liječnici manje prijavljuju ekspozicijske incidente od medicinskih sestara/tehničara (2,9 % vs 8,9 %; $p < 0,001$) i pomoćnog osoblja (2,9 % vs 27,5 %; $p < 0,001$). Vjerojatnost zaraze nakon ubodnog incidenta točno je procijenilo 40 % liječnika, 8 % medicinskih sestara/tehničara i niti jedan nezdravstveni djelatnik.

Zaključak: Rizik profesionalne izloženosti djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela u Hrvatskoj je veći od očekivanoga. Stoga je nužno provesti dodatnu edukaciju, osobito liječnika, s ciljem povećanja stope prijavljivanja i provedenja odgovarajućih mjera postekspozicijske skrbi. Potrebno je poboljšati mjere zbrinjavanja infektivnog materijala jer se veliki broj ekspozicijskih incidenata događa nakon provedenog medicinskog postupka. Rasprostranjenija primjena igala i pribora sa zaštitnim mehanizmom u budućnosti bi značajno mogla smanjiti broj ovih ekspozicijskih incidenata.

Assessment of occupational exposure to blood borne infections among personnel at obstetrics and gynecology departments in Croatia

Scientific paper

Introduction: Hepatitis B, C and HIV can be transmitted by blood and body fluids of infected patients causing the infection among exposed hospital workers. The risk of infection is highest in departments with high exposure to blood including obstetrics and gynecology (OBGYN) departments.

Aim: Estimate the risk of occupational exposure to blood borne infections among OBGYN personnel in Croatia.

Examinees and methods: An anonymous questionnaires were sent to OBGYN departments in 5 Croatian hospitals. Examinees were divided into three groups: doctors, medical nurses/technicians and ancillary staff. Kolmogorov-Smirnov

test was used to determine normal distribution, and parametric tests for statistical analysis. Returned questionnaires were statistically analyzed using one way ANOVA and χ^2 -test.

Results: Out of 350 employees, the questionnaire returned 182 (52 %): 39 doctors, 117 medical nurses/technicians, and 26 ancillary staff. At least one form of exposure throughout their working life experienced 162 (89 %) examinees. Average number of occupational exposure incidents per year per employee is $1,4 \pm 1,9$. Doctors have higher exposure rate than nurses (2.3 vs 1.2; $p < 0.001$) and ancillary staff (2.3 vs 0.7; $p < 0.001$). Occupational exposure while handling infectious waste or other manipulations after medical procedure reported 31/81 examinees; one (4,5 %) doctor and ten (20 %) medical nurses/technicians while recapping a needle. A total of 44 (42,3 %) health care employees and 10 (90,9 %) ancillary staff members reported accidental exposure to blood from unknown source. Doctors are

less inclined to report their own exposure compared to medical nurses/technicians (2.9 % vs 8.9 %; $p < 0.001$) and ancillary staff (2.9 % vs 27.5 %; $p < 0.001$). The likelihood for acquiring infection after needlestick injury was correctly assessed by 40 % of doctors, 8 % of medical nurses/technicians and none of the ancillary staff members.

Conclusion: The risk of occupational exposure at OBGYN departments in Croatia is greater than expected. Therefore, it is necessary to carry out additional training, particularly among doctors, in order to increase reporting rates and implement appropriate postexposure measures. Also it is necessary to improve infectious waste disposal procedures because a large number of exposure incidents are recorded after the medical procedures are performed. A wider use of safety needles and other safety devices could significantly reduce the number of exposure incidents in the future.

Uvod

Infekcije koje se prenose krvlju predstavljaju značajan rizik za zdravstvene djelatnike i druge zaposlenike koji dolaze u kontakt s krvi zaražene osobe (izvornog bolesnika). U slučaju profesionalne izloženosti, tijekom obavljanja profesionalnih aktivnosti, bolničko osoblje je pod većim rizikom akviriranja ovih infekcija zbog čega ih ubrajamo u bolničke infekcije. Prema preporukama Američkih centara za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC, od engl. *Centers for Disease Control and Prevention*), svaka tjelesna tekućina se smatra potencijalno infektivnom te se prema njoj treba tako odnositi, no stolica, nazalni sekret, slina, sputum, znoj, suze i povraćeni želučani sadržaj se ne smatraju potencijalno infektivnima u ovom kontekstu [1, 2]. U svom radnom okruženju bolničko osoblje može biti izloženo brojnim patogenim mikroorganizmima koji se prenose krvlju. Ipak, kada govorimo o uzročnicima infekcija koje se prenose krvlju, najčešće govorimo o virusnim infekcijama uzrokovanim hepatitis B virusom (HBV), hepatitis C virusom (HCV) i virusom humane imunodeficijencije (HIV) koji su odgovorni za većinu potvrđenih slučajeva profesionalnih infekcija u zdravstvenih djelatnika [3].

Hoće li se neki zdravstveni djelatnik zaraziti nakon profesionalne ekspozicije ovisi o više čimbenika [2, 3]. Rizik je veći u slučaju veće prevalencije ovih infekcija u općoj populaciji, pri pojedinim oblicima ekspozicije, neprihvatanju standardnih mjera zaštite, neprijavlivanju ekspozicijskih incidenata i neprovođenju postekspozicijske profilakse [4–6].

Hrvatska se ubraja u zemlje s niskom prevalencijom zaraze HBV-om i HCV-om [7, 8] te HIV-om [9]. No kako su neke od ovih infekcija češće u određenim rizičnim skupinama bolesnika, rizik od infekcije nakon profesionalne izloženosti veći je na odjelima za hemodijalizu, odjelima hitne medicine, odjelima za zarazne bolesti, operacijskim dvoranama, jedinicama intenzivnog liječenja, kliničkim laboratorijima i psihijatrijskim ustanovama [10]. Od osoblja, najizloženije su medicinske sestre, li-

ječnici kirurške struke i patolozi [3]. Bolničko osoblje koje radi na odjelima na kojima se obavlja djelatnost ginekologije i porodiljstva spada među posebno ugrožene zbog česte izloženosti krvi, peritonejskoj tekućini, amnijskoj tekućini i vaginalnoj sluzi [11–15].

Ekspozicijske incidente bolničkog osoblja treba tretirati kao hitno stanje kako bi se na vrijeme osigurala odgovarajuća postekspozicijska profilaksa. Naime, 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 % [16]. Stoga se u svrhu zaštite bolničkog osoblja od infekcija koje se prenose krvlju moraju provoditi ne samo mjere preekspozicijske, već i postekspozicijske profilakse. Evaluaciju rizika zaražavanja HBV-om, HCV-om i HIV-om treba provoditi za to educirani zdravstveni djelatnik, a serološko testiranje izvornog bolesnika i izloženog djelatnika te eventualna postekspozicijska profilaksa moraju biti pravovremeni [2, 17–19]. Potrebno je poticati prijavljivanje ekspozicijskih incidenata među zdravstvenim djelatnicima i drugim ekspoziranim zaposlenicima jer samo oni koji prijave incident dobiju i odgovarajuću postekspozicijsku skrb.

Nije poznato koliki je rizik profesionalne izloženosti infekcijama koje se prenose krvlju u bolničkog osoblja u hrvatskim bolnicama. No prema procjeni Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) incidencija ozljeda oštrim predmetima među zdravstvenim djelatnicima u Hrvatskoj iznosi 0,64 incidenta po zdravstvenom djelatniku godišnje [20]. U svim hrvatskim bolnicama je zaposleno oko 27 000 zdravstvenih djelatnika [21], što znači da se prema procjeni SZO godišnje dogodi oko 17 000 ubodnih incidenata. Iz svih hrvatskih bolnica Povjerenstvu za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi 2007. godine prijavljeno je svega 863 ubodna incidenta [22] što iznosi otprilike 5 % od ukupno pretpostavljenog broja. Kako vjerojatno samo oni koji prijave incident dobiju i odgovarajuću postekspozicijsku skrb, proizlazi da 95 % djelatnika nakon profesionalne ekspozicije krvi u Hrvatskoj ne bude odgovarajuće zbrinuto.

Cilj je ovog istraživanja procijeniti rizik profesionalne izloženosti infekcijama koje se prenose krvlju u djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela u Hrvatskoj, prikazan kroz godišnji broj ekspozicijskih incidenata i udio prijave.

Ispitanici i metode

Istraživanjem su obuhvaćeni djelatnici ginekološko-porodiljskih odjela pet bolnica u Hrvatskoj (Kliničke bolnice Merkur, Opće bolnice Čakovec, Opće bolnice Pula, Opće bolnice "Dr. Ivo Pedišić" Sisak i Opće bolnice Varaždin) na kojima je zaposleno ukupno 350 djelatnika, odnosno 20 % ispitivane populacije [21]. U istraživanje su bili uključeni svi djelatnici koji tijekom profesionalnih aktivnosti mogu biti izloženi krvi bolesnika i posljedično profesionalno akvirirati neku od infekcija koje se prenose krvlju. Analizom nismo obuhvatili zaposlenike koji tijekom radnih aktivnosti ne dolaze u kontakt s krvi i nisu profesionalno izloženi infekcijama koje se prenose krvlju (administrativno, tehničko osoblje i dr.) kao niti djelatnici neonatoloških i citoloških odjela te jedinica intenzivnog liječenja koji u nekim bolnicama djeluju u sklopu ginekološko-porodiljskih odjela. U našem istraživanju ispitanike smo podijelili u tri skupine: liječnici, medicinske sestre/tehničari i pomoćno osoblje ginekološko-porodiljskih odjela, zbog pretpostavke da nemaju svi jednaki rizik profesionalne ekspozicije.

Ispitivanje se temeljilo na anonimnoj anketi koja je provedena među svim zaposlenicima ginekološko-porodiljskih odjela ispitivanih bolnica. Pitanja su uključivala podatke o: ispitanicima (spol, dob, godine radnog staža, zanimanje, stručnu spremu, užu specijalnost, radno mjesto); ekspozicijskim incidentima (broj u protekloj godini i ukupno tijekom cijelog radnog vijeka, vrstu i okolnosti u kojima se događaju, prijavi incidenata); postekspozicijskoj evaluaciji i profilaksi: izvornom bolesniku; poznavanju rizika profesionalne infekcije (procjeni vjerojatnosti prijenosa zaraze HBV-om, HCV-om i HIV-om nakon pojedinačnog ubodnog incidenta).

Analiza normalnosti distribucije napravljena je uz pomoć Smirnov-Kolmogorovljevog testa, a statistička obrada parametrijskim testovima. Pri analizi razlike prosječnog godišnjeg broja ekspozicije krvi po skupinama djelatnika upotrebljena je jednosmjerna analiza varijance (*one way ANOVA*). Razlike u kvalitativnim vrijednostima analizirane su χ^2 -testom. Kao značajnu razliku uzeli smo sve vrijednosti $p < 0,05$. Pri statističkoj obradi korišteni su računalni programi *Microsoft Office Excel 2003* (Microsoft), *MedCalc v.10.2* (MedCalc Software) i statistički paket *SPSS v.17.01* (Chicago Inc.).

Rezultati

Od 350 zaposlenika ispitivanih odjela, anonimnu anketu ispunilo je 182 (52 %) ispitanika. Osnovni podaci o ispitanicima prikazani su u tablici 1, a podaci o ekspozicijskim incidentima djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela ispitivanih bolnica u tablici 2.

Barem jedan oblik ekspozicijskog incidenta tijekom cijelog radnog vijeka doživjelo je 162 (89 %), a u protekloj godini 115 (63,2 %) ispitanika. Ubodni incident u protekloj godini doživio je 81 (44,5 %) ispitanik. Prosječni godišnji broj ekspozicijskih incidenata po djelatniku iznosi $1,4 \pm 1,9$. Liječnici imaju značajno veći prosječni godišnji broj ekspozicijskih incidenata od medicinskih sestara/tehničara (2,3 vs 1,2; $p < 0,001$) i pomoćnog osoblja (2,3 vs 0,7; $p < 0,001$) dok između medicinskih sestara/tehničara i pomoćnog osoblja nema značajne razlike ($p > 0,05$). Dodatnu analizu prema pojedinim skupinama zaposlenika prikazuje tablica 2.

Što se tiče okolnosti u kojima se ekspozicijski incidenti događaju, nije nađena statistički značajna razlika između liječnika i medicinskih sestara/tehničara ($p > 0,05$), no nađen je veći udio ozljeda oštrim predmetima među pomoćnim djelatnicima u odnosu na zdravstvene djelatnike ($p < 0,001$). Od svih ispitanika koji su u protekloj godini doživjeli ekspozicijski incident jedan (4,5 %) liječnik, 21 (42 %) medicinska sestra/tehničar te svih 9 pomoćnih djelatnika ekspoziciju su doživjeli tijekom odlaganja infek-

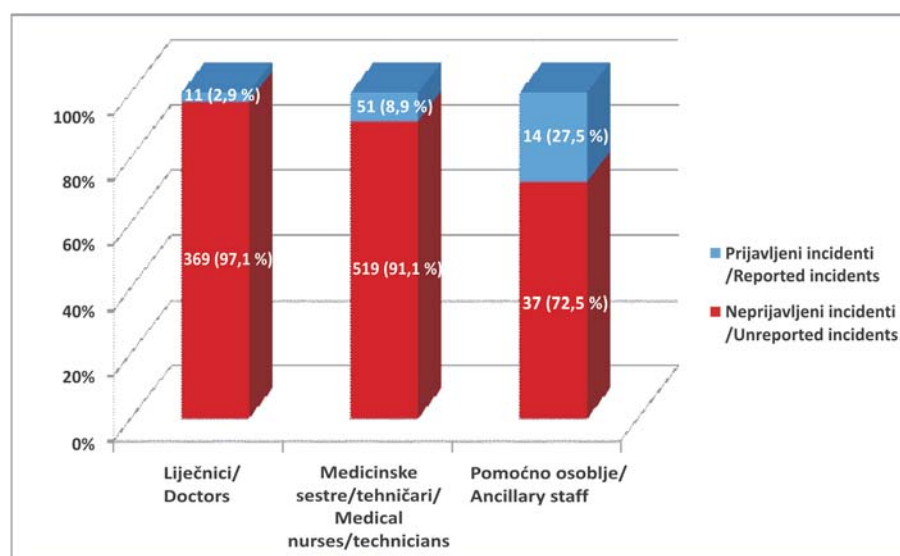
Tablica 1. Osnovni podaci o ispitanicima: djelatnici ginekološko-porodiljskih odjela pet bolnica u Hrvatskoj

Table 1. Basic data on examinees: obstetrics and gynecology department personnel in five hospitals in Croatia

		Liječnici/Doctors	Medicinske sestre/tehničari Medical nurses/technicians	Pomoćno osoblje/ Ancillary staff	Ukupno/Total
Broj ispitanika/ Number of examinees (N)		39	117	26	182
Spol/Sex	M/M	25 (64,1)	1 (0,9)	0 (0)	26 (14,3)
	Ž/F	14 (35,9)	116 (99,1)	26 (100)	156 (85,7)
Dob (godine)/Age (years) (SV \pm SD)/(mean \pm SD)		42,3 \pm 11,6	42,9 \pm 10,6	43,9 \pm 9,0	43,0 \pm 9,4
Stož (godine)/Working life (years) (SV \pm SD)/(mean \pm SD)		16,3 \pm 11,4	23,5 \pm 10,6	21,5 \pm 11,3	20,4 \pm 11,2

Tablica 2. Podaci o ekspozicijskim incidentima djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela pet bolnica u Hrvatskoj**Table 2.** Data on occupational exposure incidents among obstetrics and gynecology department personnel in five hospitals in Croatia

	Liječnici/Doctors	Medicinske sestre/tehničari Medical nurses/technicians	Pomoćno osoblje/ Ancillary staff	Ukupno/Total
Broj ispitanika/ Number of examinees (N)	39	117	26	182
Djelatnici koji su tijekom cijelog radnog vijeka doživjeli bilo koji oblik ekspozicije krvi / Employees who experienced any form of blood exposure incidents throughout their working life – N (%)	38 (97,4)	107 (91,4)	17 (65,3)	162 (89,0)
Djelatnici koji su u protekloj godini doživjeli bilo koji oblik ekspozicije krvi/ Employees who experienced any form of blood exposure incidents in the past year – N (%)	30 (76,9)	74 (63,2)	11 (42,3)	115 (63,2)
Djelatnici koji su u protekloj godini doživjeli ubodni incident/ Employees who experienced a needlestick injury in the past year – N (%)	22 (56,4)	50 (42,7)	9 (34,6)	81 (44,5)
Broj svih ekspozicijskih incidenata tijekom cijelog radnog vijeka/ Number of all exposure incidents throughout the entire working life	380	570	51	1001
Broj svih ekspozicijskih incidenata u protekloj godini/ Number of all exposure incidents in the past year	90	144	19	253
Prosječni godišnji broj ekspozicijskih incidenata po djelatniku (SV ± SD)/ Average number of exposure incidents per employee (mean ± SD)	2,3 ± 2,9	1,2 ± 1,7	0,7 ± 1,2	1,4 ± 1,9

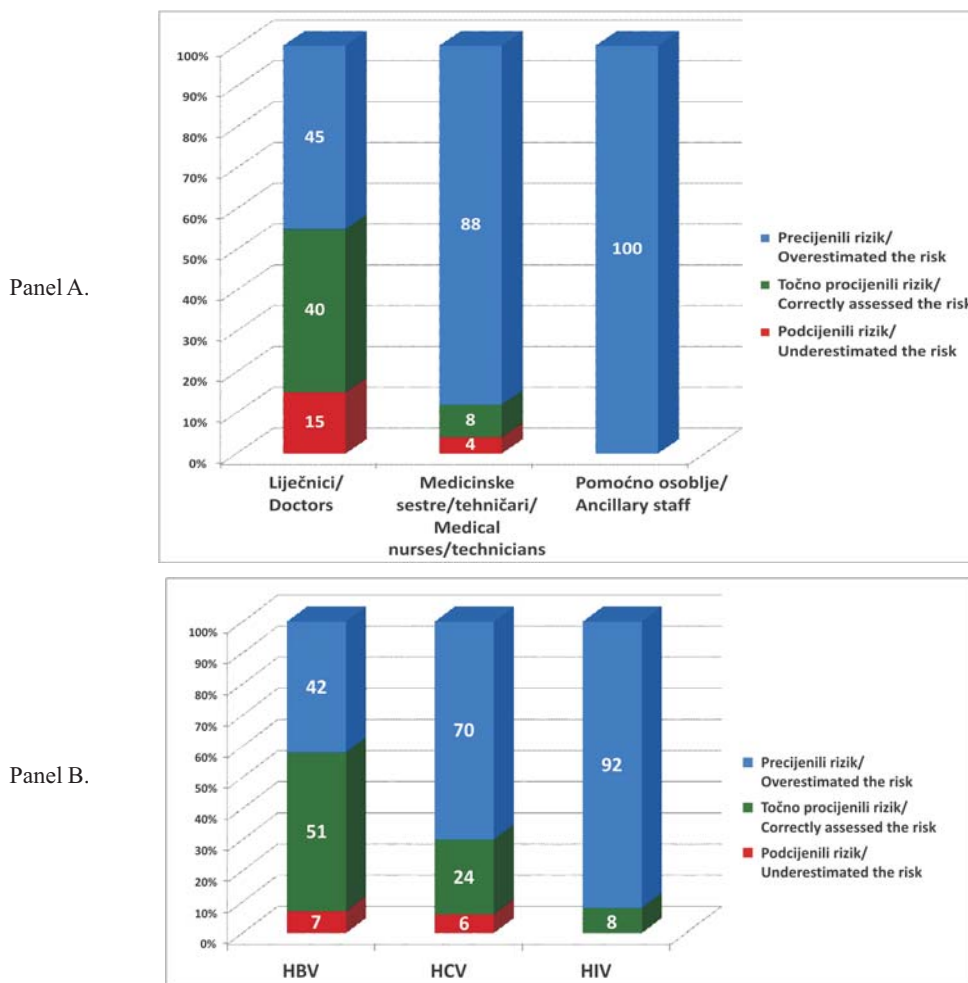
**Slika 1.** Udio prijave ekspozicijskih incidenata djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela pet bolnica u Hrvatskoj, ukupno tijekom cijelog radnog vijeka**Figure 1.** Rate of occupational exposure incidents reported by obstetrics and gynecology department personnel in five hospitals in Croatia, in total throughout the entire working life

ativnog materijala ili drugih manipulacija nakon provedenog medicinskog postupka. U istoj skupini jedan (4,5%) liječnik i 10 (20%) medicinskih sestara/tehničara su ubodni incident doživjeli prilikom vraćanja zaštitne kapice na iglu, dok kod pomoćnih djelatnika nije bilo takvih oblika ekspozicije.

Promatramo li samo zdravstvene djelatnike (liječnike i medicinske sestre/tehničare) koji su u protekloj godini doživjeli ekspozicijski incident (104/156), njih 44 (42,3%) su bili izloženi krvi bolesnika kojega nije bilo

moгуće identificirati (nepoznati bolesnik). Među nezdravstvenim djelatnicima (pomoćno osoblje) njih 11/26 su u prethodnoj godini doživjeli ekspozicijski incident, a krvi nepoznatog bolesnika bilo je izloženo čak 10 (90,9%) djelatnika.

Što se tiče prijavljivanja, od ukupnog broja ekspozicijskih incidenata tijekom cijelog radnog vijeka, liječnici su prijavili 11 (2,9%), medicinske sestre 51 (8,9%), a pomoćni djelatnici 14 (27,5%) ekspozicijskih incidenata (slika 1). Usporedimo li statistički ove podatke proizlazi



Slika 2. Procjena vjerojatnosti rizika zaraze HBV-om, HCV-om i HIV-om nakon uboda na šuplju iglu primijenjenu u zaražene osobe; odgovori djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela pet bolnica u Hrvatskoj (Panel A. prema zanimanju; Panel B. prema vrsti infekcije).*

Figure 2. Assessment of risk of infection with HBV, HCV and HIV after injury with hollow-bore needle used in infected person; replies of obstetrics and gynecology department personnel in five hospitals in Croatia (Panel A. according to occupation; Panel B. according to type of infection).*

*Ispitanici su trebali sami upisati vrijednost (postotak) koji smatraju najtočnijim kao vjerojatnost rizika. Kao točan odgovor za HBV uzeta je bila koja vrijednost u rasponu od 2-40%, za HCV od 3-10%, a za HIV od 0,1-0,5%. Crvenom bojom označen je udio ispitanika koji su upisali vrijednosti niže od točnih (podcijenili rizik), zelenom bojom onih koji su točno odgovorili na pitanje (točno procijenili rizik), a plavom bojom udio ispitanika koji su upisali vrijednosti više od točnih (precijenili rizik).

/Examinees had to enter values (percentage) they considered most accurate for risk likelihood. Correct answer for HBV was defined as any value in the range 2-40%, for HCV 3-10%, and HIV 0,1-0,5%. Examinees who entered values less than those in the correct range (underestimated the risk) are marked in red, examinees who answered correctly (correctly assessed the risk) are marked in green, and those who entered values greater than the correct range (overestimated the risk) are marked in blue colour.

da liječnici manje prijavljuju ekspozicijske incidente od medicinskih sestara/tehničara (2,9 % vs 8,9 %; $p < 0,001$) i pomoćnog osoblja (2,9 % vs 27,5 %; $p < 0,001$), a medicinske sestre/tehničari manje od pomoćnog osoblja (8,9 % vs 27,5 %; $p < 0,001$). Od onih koji su incident prijavili, profilaksu HBV-infekcije cijepljenjem protiv hepatitisa B dobilo je 4 (11,1 %) ispitanika, dok profilaksu HBV-imunoglobulinom i antiretrovirusnim lijekovima nije dobio niti jedan eksponirani djelatnik.

Posebno se u anketi ispitanike tražilo da procijene koliko je vjerojatnost zaraze HBV-om, HCV-om i HIV-om nakon uboda na šuplju iglu primijenjenu u zaražene osobe. Točno je na to pitanje odgovorilo 40 % liječnika, 8 % medicinskih sestara/tehničara i niti jedan nezdravstveni djelatnik (slika 2, panel A). Pomoćni djelatnici i medicinske sestre/tehničari značajno više od liječnika procjenjuju rizik infekcije HCV-om i HIV-om ($p < 0,001$), dok između medicinskih sestara/tehničara i pomoćnog osoblja nema značajne razlike ($p > 0,05$). Razlike u procjeni rizika zaraze prema vrsti infekcije (HBV/HCV/HIV) pokazuje slika 2, panel B.

Rasprava

U ovom istraživanju cilj je bio procijeniti rizik profesionalne izloženosti infekcijama koje se prenose krvlju u djelatnika ginekološko-porodiljskih odjela u bolnicama u Hrvatskoj. To je učinjeno utvrđivanjem prosječnog godišnjeg broja ekspozicijskih incidenata, okolnosti u kojima se događaju te utvrđivanjem stope prijavljivanja radi procjene provođenja postekspozicijske evaluacije i profilakse.

Najvažniji rezultat našeg istraživanja je da je godišnji broj ekspozicijskih incidenata veći, a udio prijavljenih manji od pretpostavljenog. Kako je u hrvatskim bolnicama u kojima se obavlja djelatnost ginekologije i porodiljstva, prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) [21], zaposleno ukupno oko 1650 djelatnika (350 specijalista i specijalizanata ginekologije i porodništva, oko 1000 medicinskih sestara/tehničara te oko 300 pomoćnih djelatnika), proizlazi da bi se prema procjeni SZO [20] od 0,64 incidenta po djelatniku godišnje trebao dogoditi 1056 incidenata u svih zaposlenika, odnosno 116 (20 %) u našem uzorku. Kako je našim istraživanjem zabilježeno 253 ekspozicijska incidenta godišnje, što iznosi prosječno 1,4 po djelatniku, proizlazi da je stvarna incidencija dvostruko veća od one pretpostavljene. Dodamo li tome i niski udio prijave ekspozicijskih incidenata, proizlazi da samo manji broj zaposlenika ginekološko-porodiljskih odjela dobije i odgovarajuću postekspozicijsku skrb.

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da liječnici imaju značajno veći prosječni godišnji broj ekspozicijskih incidenata od medicinskih sestara/tehničara i pomoćnog

osoblja, dok između medicinskih sestara/tehničara i pomoćnog osoblja nema značajne razlike. I u većini drugih studija nalazimo značajne razlike u riziku izloženosti pojedinih skupina djelatnika; neke pokazuju da je rizik veći u medicinskih sestara/tehničara, a neke među liječnicima [10, 23–25]. Naše je ispitivanje pokazalo znatno veću incidenciju u liječnika vjerojatno stoga jer je opseg invazivnih zahvata koje provode ginekolozi znatno veći u odnosu na druge liječnike koji nisu toliko često izloženi krvi i drugim tjelesnim tekućinama bolesnika.

Nije nađena statistički značajna razlika između liječnika i medicinskih sestara/tehničara u okolnostima u kojima je došlo do ekspozicijskog incidenta. No pokazalo se da je pomoćno osoblje češće izloženo krvi nepoznatog bolesnika jer ekspozicijske incidente doživljava prilikom čišćenja i zbrinjavanja infektivnog otpada, kada je identitet izvornog bolesnika gotovo nemoguće utvrditi. Udio djelatnika koji barem jednom godišnje dožive ekspoziciju pri postupanju s infektivnim otpadom je najveći među pomoćnim osobljem, a najmanji među liječnicima. No važno je istaknuti kako godišnje čak 20 % medicinskih sestara/tehničara te 4,5 % liječnika doživi ozljedu prilikom vraćanja zaštitne kapice na iglu. Obzirom je vraćanje zaštitne kapice na iglu u suprotnosti sa svim smjernicama o sigurnom postupanju s infektivnim otpadom, ti podaci pokazuju da još uvijek veliki dio zdravstvenih djelatnika ne slijedi smjernice o standardnim mjerama zaštite [1].

Na žalost, u trenutku provođenja ovog istraživanja u većini bolnica nisu bile dostupne igle i drugi pribor sa zaštitnim mehanizmom čijom primjenom se znatno može smanjiti broj ekspozicijskih incidenata, osobito vezanih uz venepunkciju [26–29]. Stoga njihovu primjenu u ispitivanim bolnicama nismo mogli procijeniti.

Naše je istraživanje pokazalo da liječnici manje prijavljuju ekspozicijske incidente od medicinskih sestara/tehničara i pomoćnog osoblja, a medicinske sestre/tehničari manje od pomoćnog osoblja. Ovakve razlike u stopi prijavljivanja, a vezano uz zanimanje, nalazimo i u drugim istraživanjima. Kao razlog tome navode se: manjak vremena (prezaposlenost) osoblja koje je doživjelo ekspozicijski incident, stupanj edukacije, podcjenjivanje rizika zaraze, nepoznavanje procedure prijavljivanja ekspozicijskog incidenta, a zamijećeno je i da osoblje koje je češće izloženo krvi zbog učestalih ponavljanja incidenata manje tome pridaje važnost i ne doživljava ih kao rizik [30].

Samo manji broj naših ispitanika točno zna i ispravno procjenjuje rizik zaraze nakon uboda na šuplju iglu primijenjenu u zaražene osobe. No postoje razlike u procjeni među pojedinim skupinama: liječnici točnije procjenjuju rizik od sestara i pomoćnog osoblja. Međutim, usprkos tome velik dio liječnika ipak procjenjuje rizik pa se postavlja pitanje zašto ih onda ne prijavljuju. Pomoćni djelatnici i medicinske sestre/tehničari u našem istraživanju značajno više od liječnika procjenjuju rizik infekcije nakon ubodnog incidenta, dok između medicinskih sestara/

tehničara i pomoćnih djelatnika nema značajne razlike. Međutim, i među onima koji podcjenjuju rizik najviše je liječnika. Najviše se podcjenjuje rizik infekcije HBV-om i HCV-om, dok se rizik infekcije HIV-om uglavnom precjenjuje.

Zaključak

Ovo ispitivanje je pokazalo da su djelatnici ginekološko-porodiljskih odjela u hrvatskim bolnicama profesionalno izloženi infekcijama koje se prenose krvlju znatno više nego se to do sada procjenjivalo.

Na tim odjelima krvi i tjelesnim tekućinama najviše su izloženi liječnici, zatim medicinske sestre/tehničari, a najmanje pomoćni djelatnici. Međutim, stopa prijavljenih ekspozijskih incidenata je najniža među liječnicima, a najviša među pomoćnim djelatnicima. Stoga je nužno provesti dodatnu edukaciju bolničkog osoblja, osobito liječnika, s ciljem povećanja stope prijavljivanja ekspozijskih incidenata, a radi poduzimanja odgovarajućih postekspozijskih mjera zbrinjavanja eksponiranih djelatnika, a sve zbog smanjivanja vjerojatnosti zaraze nakon profesionalne ekspozijske. Također potrebno je poboljšati mjere zbrinjavanja infektivnog materijala jer se veliki broj ekspozijskih incidenata događa nakon provedenog medicinskog postupka, u tijeku odlaganja i zbrinjavanja infektivnog otpada. Rasprostranjenija primjena igala i pribora sa zaštitnim mehanizmom u budućnosti bi značajno mogla smanjiti broj ovih ekspozijskih incidenata.

Zahvala

Autori zahvaljuju djelatnicima ginekološko-porodiljskih odjela koji su ispunjavanjem anonimne ankete omogućili ovo istraživanje. Također zahvaljujemo članovima timova za kontrolu bolničkih infekcija ispitivanih bolnica na pomoći u provođenju ankete i prikupljanju podataka.

Ovaj rad nastao je u sklopu projekta *Istraživanje rizika izloženosti bolničkog osoblja infekcijama koje se prenose krvlju u hrvatskim bolnicama* koje je Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi pokrenulo 2008. godine u suradnji s Referentnim centrom za bolničke infekcije, Povjerenstvom za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija i Hrvatskim društvom za infektivne bolesti Hrvatskog liječničkog zbora.

Ivan Obad i Dino Papeš sudjelovali su u istraživanju tijekom izrade svog studentskog rada pod mentorstvom prof. dr. sc. Smilje Kalenić za koji su dobili Rektorovu nagradu.

Literatura

- [1] Center for Disease Control and Prevention. Update: Universal precautions for prevention of transmission of HIV, HBV and other blood borne pathogens in health-care settings. *MMWR* 1988; 37: 377–88.
- [2] Centers for Disease Control and Prevention. Updates U.S. public health service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR* 2001; 50 (No. RR-11). URL: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5011.pdf>
- [3] Jagger J, De Carli G, Perry J, Puro V, Ippolito G. Occupational exposure to blood borne pathogens: epidemiology and prevention. U: Wenzel RP, ur. *Prevention and control of nosocomial infections*. 4. izd. New York: Lippincott, Williams & Wilkins; 2003.
- [4] Moloughney BW. Transmission and postexposure management of blood borne virus infections in the health care setting: Where are we now? *CMAJ* 2001; 165: 445–51.
- [5] Čivljak R, Begovac J. Profesionalna ekspozijska zdravstvenih djelatnika infekcijama koje se prenose krvlju. *Infektološki glasnik* 2003; 23: 183–8.
- [6] Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev* 2000; 13: 385–407.
- [7] Palmović D. *Virusni hepatitis*. Zagreb: Školska knjiga, 1995.
- [8] Lesnikar V. Epidemiologija hepatitisa B i hepatitisa C u Hrvatskoj. *Acta Med Croatica* 2005; 59: 377–81.
- [9] Kolarić B. Croatia: still a low-level HIV epidemic?—seroprevalence study. *Coll Antropol* 2011; 35: 861–5.
- [10] Puro V, De Carli G, Petrosillo N, Ippolito G. Risk of exposure to bloodborne infection for Italian healthcare workers, by job category and work area. *Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV Group. Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22(4): 206–10.
- [11] Arribas Llorente JL, Hernández Navarrete MJ, Campins Martí M, Martín Sánchez JI, Solano Bernad VM; Grupo EPINETAC. Risk injuries at operating and delivery rooms. *EPINETAC Project 1996–2000. Med Clin (Barc)* 2004; 122(20): 773–8.
- [12] Kouri DL, Ernest JM. Incidence of perceived and actual face shield contamination during vaginal and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169(2pt1): 312–5.
- [13] Tichenor JR Jr, Miller RC, Wolf EJ. Risk of eye splash in obstetric procedures. *Am J Perinatol* 1994; 11(5): 359–61.
- [14] Arena B, Maffulli N, Vocaturio I, Scognamiglio G. Incidence of glove perforation during caesarean section. *Ann Chir Gynaecol* 1991; 80(4): 377–80.
- [15] Faisal-Cury A, Rossi Menezes P, Kahhale S, Zugaib M. A study of the incidence and recognition of surgical glove perforation during obstetric and gynecological procedures. *Arch Gynecol Obstet* 2004; 270(4): 263–4.
- [16] Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, i sur. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. *N Engl J Med* 1997; 337: 1485–90.
- [17] Čivljak R, Begovac J. Preporuke za prevenciju profesionalne ekspozijske zdravstvenih djelatnika infekcijama koje se prenose krvlju. *Infektološki glasnik* 2004; 24: 33–41.
- [18] Gerberding JL. Management of occupational exposures to blood-borne viruses. *N Engl J Med* 1995; 332: 444–51.
- [19] Centers for Disease Control and Prevention. Updates U.S. public health service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR* 2005; 54 (RR09); 1–17. URL: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5409a1.htm>

- [20] Rapiti E, Pruss-Ustun A, Hutin Y. Sharps injuries: assessing the burden of disease from sharps injuries to health-care workers at national and local levels. Geneva, WHO, 2005. (WHO Environmental burden of disease series, No.11). URL: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/ebd11/en/index.html
- [21] Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2007. godinu. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Zagreb 2008. URL: http://www.hzjz.hr/publikacije/hzs_ljetopis/index.htm
- [22] Godišnje izvješće o sprečavanju i suzbijanju bolničkih infekcija u bolnicama u Republici Hrvatskoj u 2007. godini. Referentni centar za bolničke infekcije Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske. Zagreb, 2008.
- [23] Denis MA, Ecochard R, Bernadet A, i sur. Risk of occupational blood exposure in a cohort of 24.000 hospital healthcare workers: position and environment analysis over three years. *J Occup Environ Med* 2003; 45: 283–8.
- [24] Hsieh WB, Chiu NC, Lee CM, Huang FY. Occupational blood and infectious body fluid exposures in a teaching hospital: a three-year review. *J Microbiol Immunol Infect* 2006;39:321–7.
- [25] Wicker S, Jung J, Allwinn R, Gottschalk R, Rabenau HF. Prevalence and prevention of needlestick injuries among health care workers in a German university hospital. *Int Arch Occup Environ Health* 2008;81:347–54.
- [26] Sohn SJ, Eagan J, Sepkowitz KA, Zuccotti G. Effect of implementing safety-engineered devices on percutaneous injury epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 536–42.
- [27] Rogues AM, Verdun-Esquer C, Buisson-Valles I, i sur. Impact of safety devices for preventing percutaneous injuries related to phlebotomy procedures in health care workers. *Am J Infect Control* 2004; 32: 441–4.
- [28] Visser L. Toronto hospital reduces sharps injuries by 80 %, eliminates blood collection injuries. A case study: Toronto East General Hospital pioneers healthcare worker safety. *Healthc Q* 2006; 9: 68–70.
- [29] Prunet B, Meaudre E, Montcriol A, i sur. A prospective randomized trial of two safety peripheral intravenous catheters. *Anesth Analg* 2008; 107: 155–8.
- [30] Voide C, Darling KEA, Kenfak-Foguena A, Erard V, Cavassini M, Lazor-Blanchet C. Underreporting of needlestick and sharps injuries among healthcare workers in a Swiss University Hospital. *Swiss Med Wkly* 2012; 142: w13523