

Strokovni prispevek/Professional article

# POGOSTOST INCIDENTOV PRI ZDRAVSTVENIH DELAVCIH IN DRUGIH OSEBAH NA CELJSKEM, NJIHOVO PREPREČEVANJE IN POIZPOSTAVITVENA ZAŠČITA

THE FREQUENCY OF INCIDENTAL INJURIES RELATED INFECTIONS IN HEALTH CARE WORKERS AND OTHER PERSONS IN CELJE REGION, THEIR PREVENTION AND POSTEXPOSURE PROPHYLAXIS

Gorazd Lešničar

Oddelek za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Splošna bolnišnica, Oblakova 5, 3000 Celje

Prispelo 2004-11-12, sprejeto 2005-02-03; ZDRAV VESTN 2005; 74: 211-20

**Ključne besede:** poškodba; parenteralna; oster predmet; poklicna in nepoklicna izpostavljenost; incidenca, preprečevanje; zaščitni ukrepi

**Izvleček** – Izhodišča. Poškodbe z ostrimi, morda okuženimi predmeti pomenijo nevarnost zlasti zaradi možnosti prenosa virusa hepatitisa B, virusa hepatitisa C in virusa človeške imunske pomanjkljivosti ter morebitnih posledičnih okužb s temi virusi. Vselej je potrebno izključiti tudi možnost okužbe s povzročiteljem tetanusa. Pri perkutani izpostavitvi krvi bolnika s hepatitisom B je možnost okužbe pri poškodovancu 5–30%, krvi bolnika s hepatitisom C 3–10% in krvi bolnika z navzočnostjo virusa človeške imunske pomanjkljivosti 0,3% (pri izpostavitvi sluzničnih membran 0,09%).

Metode. S prospektivno raziskavo od 1. 1997 do julija 2004 smo želeli ugotoviti pogostost in vrsto incidentov, kategorije poškodovanih zdravstvenih delavcev ter postopke in vrste ostrih predmetov, s katerimi je prišlo do poškodb. Pripravili smo tudi protokol za dvajsetimi vprašanji o incidentu.

Poizpostavitveno zdravstveno zaščito (imunoprofilakso) proti hepatitisu B (imunoglobulin proti hepatitisu B in/ali cepivo proti virusu hepatitisa B) in proti okužbi z virusom človeške imunske pomanjkljivosti (kemoprofilaksa) smo izvajali infektologi po sodobni strokovni doktrini.

Klinično, laboratorijsko in serološko smo nadzorovali poškodovance zaradi možnosti okužbe z virusom hepatitisa B, virusom hepatitisa C in virusom človeške imunske pomanjkljivosti tudi več kot 6 mesecev po incidentu. Na povsem enak način smo vodili po incidentu tudi druge poškodovance iz celjske zdravstvene regije. Infektologi smo skupaj s Komisijo za obvladovanje bolnišničnih okužb pripravili pisna navodila o poizpostavitveni zdravstveni zaščiti delavcev v bolnišnici s tveganjem za prenos virusa hepatitisa B, virusa hepatitisa C in virusa človeške imunske pomanjkljivosti, sodelovali pa smo tudi pri izvajanju programa imunoprofilakse proti hepatitisu B.

Rezultati. V sedemletnem obdobju smo obravnavali 373 perkutanih poškodb z ostrimi predmeti in izpostavljenost odpr-

**Key words:** injury; parenteral; sharp object; occupational and non-occupational exposure; incidence; prevention; prophylactic measures

**Abstract** – Background. Injuries with sharp, potentially infected objects represent a danger, particularly due to the possibility of viral transmission, such as hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency virus, and consequentially, the possibility of infections with these viruses. The possibility of a tetanus infection should always be excluded as well. In percutaneous exposure of patient's blood to hepatitis B the possibility of infection ranges between 5–30%, while in exposure to hepatitis C it is 3–10% and in exposure to human immunodeficiency virus this rate is 0.3% (in exposure of mucous membranes 0.09%).

Methods. The prospective investigation carried out in the period from 1997 to July 2004 was aimed at establishing the frequency and type of incidents as well as the categories of the affected health care workers along with the procedures and types of sharp objects involved in those incidents. A protocol with 20 incident-related questions was prepared.

Post-exposure prophylaxis (immunoprophyllaxis) against hepatitis B (specific anti-hepatitis B immunoglobulin and/or anti-hepatitis B virus vaccine) and against human immunodeficiency virus infection (chemoprophyllaxis) was carried out by infectologists according to state-of-the-art doctrine.

Considering the possibility of infection with hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus, the injured persons were subjected to a clinical, laboratory and serological follow up for at least 6 months or more following the incident. Exactly the same follow-up approach after injury was used also in the rest of the injured persons from Celje region. In co-operation with the Commission for Control of Nosocomial Infections, the infectologists prepared written guidelines regarding the post-exposure prophylaxis for health care workers in hospitals with the risk for hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus transmission, and also participated in the implementation of immunoprophyllaxis program against hepatitis B infection.

tih ran oz. sluznice oči krvi ali vidno krvavim telesnim tekočinam pri 116 moških in 257 ženskah, povprečno starih 36 let. Največ incidentov so doživeli medicinske sestre in zdravstveni tehniki (181), sledijo strežnice in čistilke čistilnega servisa (43), zdravniki (41) in ostalo osebje (11). V 97 primerih se je incident pripetil zunaj zdravstvene ustanove in pri osebah, ki niso bile zaposlene v zdravstvu. Večinoma je šlo za vbod z votlo iglo, tj. v 255 (68,4%) primerih. Izvor morebitne kužne snovi smo ugotovili pri 225 (60,3%) primerih. V 26 primerih so izvor okužbe predstavljali nosilci virusa hepatitisa B, v 4 primerih nosilci protiteles proti virusu hepatitisa C in v 3 primerih nosilci virusa človeške imunske pomanjkljivosti.

Zadostno količino zaščitnih protiteles proti plaščnemu antigenu virusa hepatitisa B – anti-HBs ( $\geq 10$  ml U/ml) je ob incidentu imelo 183 (49,1%) poškodovanih oseb, večinoma zdravstvenih delavcev. Splošne bolnišnice Celje zaradi predhodne imunoprofilakse.

Večina poškodovancev, tj. 194 (52,0%), je po incidentu dobila vsaj en poživitveni odmerek cepiva proti hepatitisu B, 68 (18,2%) oseb je prejelo tudi pasivno zaščito z imunoglobulinom proti hepatitisu B, pri 2 osebah je bila potrebna 4-tedenska kemoprofilaksa proti virusu človeške imunske pomanjkljivosti.

Pri nobenem izmed poškodovancev nismo po 6-mesečnem sledenju ugotavljali navzočnosti virusa hepatitisa B, virusa hepatitisa C in virusa človeške imunske pomanjkljivosti v krvi oziroma serokonverzije, 32 poškodovancev, ki so doživeli incident v l. 2004, še spremljamo.

**Zaključki.** V zdravstvenih ustanovah je mogoče znižati incidenco poškodb z ostrimi predmeti z zagotovitvijo varnega delovnega okolja, varnih delovnih medicinsko-tehničnih pripomočkov, organizacijo neprekinjenih izobraževanj in urjenja različnih tehnik dela (učne delavnice) ter pravilno uporabo zaprtih kontejnerjev za zbiranje ostrih predmetov. Zaposlene je potrebno nenehno seznanjati z navodili Komisije za obvladovanje bolnišničnih okužb o ravnanju ob incidentu in jim po izvedeni prvi pomoči omogočiti čim hitrejšo javljanje (znotraj 2 do 3 ur) infektološki službi zaradi ustrezne imuno- oziroma kemoprofilakse.

V prihodnje je potrebno zagotoviti še višjo precepljenost zdravstvenih delavcev proti hepatitisu B, skrbno registracijo vseh incidentov, omogočiti strokovno analizo podatkov ter nenehno skrbeti za izboljševanje stanja.

## Uvod

Zdravstveni delavci so pri svojem delu vsakodnevno izpostavljeni številnim bolezenskim povzročiteljem. S krvjo se lahko prenese več kot dvajset mikroorganizmov, med katerimi so najpomembnejši virus hepatitisa B (HBV), virus hepatitisa C (HCV) in virus človeške imunske pomanjkljivosti (HIV). Okužba lahko nastane po poškodbi z okuženim ostrim predmetom, redkeje tudi po obrizganju sluznic ali kože z okuženo krvjo (1).

Virusni hepatitis B (HB) je bil med prvimi prepoznan za poklicno okužbo pri zdravstvenih delavcih, saj so o prvih tovrstnih incidentih poročali že pred pol stoletja (2, 3).

Tveganje za okužbo ob incidentu je odvisno od dovtetnosti za okužbo s krvno prenosljivimi virusi, prevalence okužb z njimi v populaciji bolnikov, kužnosti bolnikove krvi (koncen-

Results. In the seven-year study period, there were 373 cases of percutaneous injuries with sharp objects and exposures of open wounds or eye mucosa to the blood or visibly hemorrhagic body fluids treated in 116 men and 257 women at a mean age of 36 years. The majority of incidents occurred in medical nurses and technicians (181), which were followed by orderlies and cleaning service staff (43), physicians (41) and other personnel (11). In 97 cases the incident occurred outside the hospital setting, to persons who were not employed in health care. In the majority of cases, i. e. in 255 instances (68.4%), the injury was caused by piercing with a hollow needle. The source of possible infectious substance was identified in 225 (60.3%) cases. The source of infection was found in hepatitis B virus carriers in 26 cases, in anti-hepatitis B virus antibody carriers in 4 and in human immunodeficiency virus carriers in 3 cases.

At the time of incident, a sufficient quantity of protective anti-HBs antibodies ( $\geq 10$  ml U/ml) was established in 183 (49.1%) of the injured persons, mostly health care workers of the General Hospital Celje, due to previous immunoprophylaxis. Following the incident, the majority of the injured, i. e. 194 (52.0%) persons, received at least one revitalizing dose of vaccine against hepatitis B while 68 (18.2%) persons also received a passive prophylaxis with specific anti-hepatitis B immunoglobulin; a 4-week chemoprophylaxis against human immunodeficiency virus was required in 2 persons.

In the course of 6-month follow up, none of the injured persons showed evidence of hepatitis B virus, hepatitis C virus or human immunodeficiency virus in the blood nor the presence of seroconversion; the 32 persons injured in 2004 are still being followed up.

**Conclusions.** In health care institutions, the incidence of injuries with sharp objects can be reduced by ensuring a safe working environment, safe medical-technical equipment, organization of continuous education and training in the use of different techniques (workshops), as well as by appropriate use of sealed containers for sharp object collecting. The staff should be currently informed about the Commission for Control of Nosocomial Infections guidelines regarding the measures to be taken in the case of an incident, and, after having received a first aid intervention, should have the possibility of reporting as fast as possible (within 2–3 hours) to the infectological service for possible immuno- or chemoprophylaxis.

In the future, it will be necessary to ensure an even wider vaccination of health care workers against hepatitis B, take care of an accurate registration of all incidents, and enable expert data analyses along with a permanent care for further improvement of the situation.

tracije virusa v krvi), načina incidenta (količine krvi na/v ostrom predmetu, globine vboda oz. vreznine ali ugriza, izpostavljenosti sluznic oči, nosu oz. ust aerosolu ...), izvedbe zaščitnih ukrepov in imunološkega statusa poškodovanca (4). Incident je poškodba (vbod, ureznina) s kontaminiranim ostrim predmetom (igla, skalpel, lanceta itd.). Za incident velja tudi izpostavljenost sluznic oči, nosu ali ust aerosolu, ki nastane ob razpršitvi krvi. O incidentu govorimo tudi ob razlitju krvi ali telesnih tekočin s primesjo krvi po poškodovani koži ali po velikih površinah normalne kože ali sluznice (4).

Seroprevalenčne raziskave pri zdravstvenih delavcih pred uporabo cepiva proti HB so l. 1981 pokazale, da so zdravstveni delavci 3- do 5-krat bolj ogroženi pred HB kakor splošna populacija (1). Do podobnih ugotovitev smo z raziskavo seroloških označevalcev pred cepljenjem proti HB l. 1983 prišli tudi v celjski bolnišnici, saj smo ugotovili prekuženost proti

HB pri 24 (20,3%) zdravstvenih delavcih od skupaj 118 preiskanih (5). Posamične incidente pri zdravstvenih delavcih smo na Oddelku za infektivne bolezni Celje evidencialno že po l. 1980, neredko tudi pri stomatologih. L. 1985 smo obravnavali 413 zdravstvenih delavcev s širšega celjskega območja, ki so pri svojem delu izpostavljeni okužbi s HBV. Prekuženost proti HB smo ugotovili pri 65 (15,7%) zdravstvenih delavcih (6). Različni avtorji opisujejo različno stopnjo tveganja za okužbo oz. serokonverzijo po perkutanem incidentu z okuženo iglo ali ostrim predmetom: le-ta znaša za HB med 5–30%, za hepatitis C (HC) 3–10% in za aids 0,3% (pri izpostavitvi sluzničnih membran 0,09%) (1, 7–10). Večja verjetnost za prenos HBV je pri parenteralnem incidentu s krvjo bolnika, ki ima v krvi visoko virusno breme (HBV DNK).

Evidentiranje incidentov pri zdravstvenih delavcih v naši državi še ni dosledno, saj podatki zadnjih let kažejo, da je incidenca parenteralnih poškodb na zaposlenega zdravstvenega delavca le 0,2%, kar je dosti manj, kot kažejo raziskave tujih avtorjev (4, 9, 11).

S cepljenjem proti HB smo v Sloveniji v tedanjem celjskem Zdravstvenem centru pričeli l. 1983. Tega leta smo proti HB na Oddelku za infektivne bolezni in vročinska stanja v Celju cepili 80 proti HB seronegativnih zdravstvenih delavcev s cepivom HB-VAX podjetja Merck-Sharp in Dohme. Uspešnost cepljenja je bila 90,9% (12).

S cepljenjem ogroženih zdravstvenih delavcev smo nato nadaljevali v presledkih 5–8 let skupaj s sodelavci Zavoda za zdravstveno varstvo v Celju po programu imunoprofilakse v naši državi (13).

## Preiskovanci in metode

V začetku leta 1997 smo pripravili obrazec z 20 vprašanji v obliki ankete za osebe, ki so se naključno poškodovale z ostrim in morda okrvavljenim predmetom, oziroma bile obrizgane ali polite s krvjo. Vprašalnik in protokol smo l. 2001 še dopolnili (priloga).

Po epidemiološko usmerjeni anamnezi in kliničnem pregledu je sledil pregled krvi poškodovanca na osnovne biokemične jetrne teste in serološke označevalce okužbe s HBV, HCV in HIV z encimsko-immunskimi testi (AXSYM – firma Abbott) na plaščno beljakovino HBV – HBsAg, antigen e HBV – HBeAg, protitelesa proti antigenu sredice HBV – anti-HBc, kvantitativno določitev protiteles proti plaščnemu antigenu HBV – anti-HBs, protitelesa proti antigenu e HBV – anti-HBe, protitelesa proti HCV – anti-HCV in protitelesa proti HIV – anti-HIV. Poškodovance smo vabili na kontrolne preglede še 1, 3, 6 in izjemoma 12 mesecev po poškodbi pri možnem stiku s HIV.

Pri poškodovanih s prisotnimi serološkimi označevalci okužbe s HBV, HCV in HIV že takoj po incidentu smo opravili tudi molekularne preiskave s testom verižne reakcije s polimerazo (PCR): HBV DNK, HCV RNK, HIV RNK in morebitno genotipizacijo pri HCV na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo v Ljubljani. Enake preiskave smo opravili pri bolnikih s prisotnimi označevalci okužbe s HBV, HCV in HIV, ki so bili (znani) izvor okužb za perkutani oz./in mukokutani možni prenos omenjenih virusov pri poškodovanih zdravstvenih delavcih. Pri incidentu z iglo, uporabljeno pri znanem bolniku, smo tudi pri njem opravili enake preiskave krvi kot pri poškodovancu.

Sledila je čim zgodnejša poizpostavitvena zaščita. V skladu s priporočili Inštituta za varovanje zdravja RS smo glede na naravo poškodbe poškodovance cepili proti HB (Engerix™-B – Smith Kline Beecham) in tetanusu (Tetanol – Chiron-Behring) ter po potrebi uporabili tudi serološko zaščito z imunoglobulinom proti HB (Hepatect – Biotest Pharma GmbH) oz. imunoglobulinom proti tetanusu (Tetabulin – Injunct – Immuno).

V l. 2000 je Komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb (KOBO) v naši bolnišnici pripravila Navodila za ravnanje zdravstvenih delavcev po poškodbi z ostrim in morebiti okuženim predmetom ali po obrizganju oz. politju s krvjo, ki smo jih objavili v bolnišničnem časopisu »Monitor« (razpr. 1, 2).

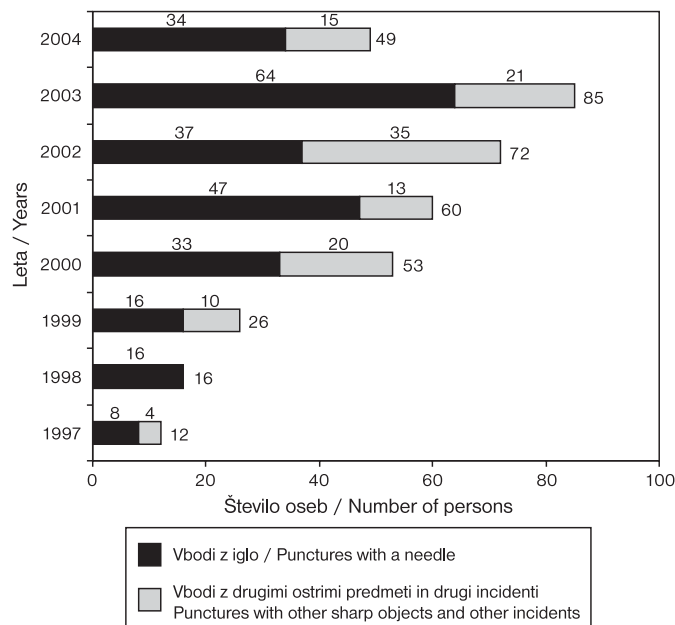
V skladu s programom imunoprofilakse za osebe, ki so pri opravljanju dela izpostavljene okužbi s HB (13), smo v Splošni bolnišnici Celje vseskozi izvajali cepljenje z rekombinantnim cepivom proti HB (Engerix TM-B-Smith Kline Beecham).

## Rezultati

Od l. 1997 do julija 2001 smo pregledali 373 oseb, ki so se poškodovale z ostrim predmetom.

Med poškodovanci je bilo 257 žensk in 116 moških s povprečno starostjo 36 let. Največ poškodovanih oseb, tj. 178 (47,7%), je bilo starih med 31 in 50 let.

V 276 primerih je šlo za zdravstvene delavce, ki so se vbdli na delovnem mestu, v 97 primerih pa za osebe, ki niso bili zdravstveni delavci in so se poškodovali zunaj zdravstvene ustanove (čistilke, policisti, varnostniki, reševalci, dijaki itd.). Največ oseb se je prijavilo l. 2003 – 85, na visoko število incidentov kažejo tudi rezultati prvih šestih mesecev l. 2004 (sl. 1).



Sl. 1. Poškodbe z domnevno okuženimi ostrimi predmeti, obravnavane na Oddelku za infektivne bolezni in vročinska stanja Splošne bolnišnice v Celju od leta 1997 do julija 2004.

Figure 1. Injuries with presumably infected sharp objects, treated at the Department of Infectious Diseases and Febrile Conditions, General Hospital Celje, in the period from 1997 to July 2004.

Največ poškodovancev je bilo zdravstvenih delavcev iz bolnišnice – 121, iz Zdravstvenih domov in zasebnih ambulant se je prijavilo 116 zdravstvenih delavcev, sledi osebje čistilnega servisa ISS v bolnišnici – 39 poškodovanih. Zunaj bolnišnice se je poškodovalo 97 oseb, ki niso bili zdravstveni delavci (sl. 2).

V 255 primerih (68,4%) je šlo za vbod z injekcijsko iglo, v 118 (31,6%) primerih za vbod z drugimi ostrimi predmeti, v enem primeru je prišlo do hkratnega obrizganja očesnih veznic s krvjo (sl. 1).

**Vprašalnik za osebo po naključni (parenteralni) poškodbi z ostrim in morebitno okrvavljenim predmetom ali po obrizganju oz. politju s krvjo**

1. Priimek in ime: \_\_\_\_\_
2. Datum rojstva: \_\_\_\_\_
3. Naslov: \_\_\_\_\_
4. Delovno mesto: \_\_\_\_\_
5. Poklic: \_\_\_\_\_
6. Datum in ura poškodbe z ostrim predmetom (in morebitnega ugriza): \_\_\_\_\_
7. Mesto poškodbe: \_\_\_\_\_
8. Vrsta poškodbe:
  - a) odrgnina DA NE
  - b) plitka rana DA NE
  - c) globoka krvaveča rana (vbod, vrez, ugriz ...)
 

DA NE
  - d) obrizganje sluznice oči ali nosu ali ust s krvjo:
 

DA NE
  - e) politje nepoškodovane kože s krvjo:
 

DA NE
9. Vrsta ostrega predmeta: \_\_\_\_\_
10. Vrsta opravila: venepunkcija, biopsija, operacija, čiščenje, akupunktura, posegi v zobozdravstvu, delo v laboratoriju, drugo
11. Na ostrem predmetu je bila vidna sveža kri:
 

DA NE
12. Ostri predmet ni bil čist (umazan z zemljo, nečistočo ...):
 

DA NE
13. Mesto, kjer je bil ostri predmet najden: \_\_\_\_\_
14. Ob poškodbi ste uporabljali rokavice oz. druga zaščitna sredstva?
 

DA NE
15. Ali je izvor okužbe znan? DA NE
16. Ali je znan imunski status izvora (bolnika) za morebitno okužbo:
  - 16.1. HBsAg pozitivni bolnik DA NE NI PODATKA
  - 16.2. anti-HIV pozitivni bolnik DA NE NI PODATKA
  - 16.3. anti-HCV pozitivni bolnik DA NE NI PODATKA
17. Ali ste bili cepljeni proti hepatitisu B?
 

DA (KDAJ?) \_\_\_\_\_ NE NI PODATKA
18. Ali ste bili cepljeni proti tetanusu?
 

DA - datum cepljenja: \_\_\_\_\_ NE NI PODATKA
19. Ali ste kronični nosilec virusa hepatitisa B ali C?
 

DA NE
20. Ali ste bili kdaj krvodajalec? DA (KDAJ?) \_\_\_\_\_
 

NE

Datum: \_\_\_\_\_ Anketo opravil: \_\_\_\_\_

**Questionnaire for a person after an accidental (parenteral) injury with a sharp and possibly blood stained object, or after being in contact with splashed or split blood**

1. Surname and name: \_\_\_\_\_
2. Date of birth: \_\_\_\_\_
3. Address: \_\_\_\_\_
4. Position: \_\_\_\_\_
5. Occupation: \_\_\_\_\_
6. Date and time (hour) of injury with a sharp object (or bite): \_\_\_\_\_
7. Site of injury: \_\_\_\_\_
8. Type of injury:
  - a) abrasion YES NO
  - b) shallow, superficial wound YES NO
  - c) deep bleeding wound (puncture, cut, bite ...)
 

YES NO
  - d) splashing of the mucosa, eyes, nose or mouth with blood:
 

YES NO
  - e) spilling of blood over undamaged skin:
 

YES NO
9. Type of sharp object: \_\_\_\_\_
10. Type of task/procedure: venopuncture, biopsy, surgery, cleaning, acupuncture, interventions in dentistry, laboratory work, other
11. Sharp object shows evidence of fresh blood:
 

YES NO
12. Sharp object was not clean (stained with soil, dirt ...):
 

YES NO
13. Site where sharp object was found: \_\_\_\_\_
14. Use of gloves or other protective means at the time of injury:
 

YES NO
15. Is the source of infection known? YES NO
16. Is the immune status of the patient - source of possible infection - known?
  - 16.1. HBsAg positive patient
 

YES NO NO DATA AVAILABLE
  - 16.2. anti-HIV positive patient
 

YES NO NO DATA AVAILABLE
  - 16.3. anti-HCV positive patient
 

YES NO NO DATA AVAILABLE
17. Have you been vaccinated against hepatitis B?
 

YES (when) \_\_\_\_\_ NO NO DATA AVAILABLE
18. Have you been vaccinated against tetanus?
 

YES - date of vaccination: \_\_\_\_\_

NO NO DATA AVAILABLE
19. Are you a chronic transmitter of hepatitis B or C viruses?
 

YES NO
20. Have you ever been a blood donor?
 

YES (WHEN?) \_\_\_\_\_

NO

Date: \_\_\_\_\_ Questionnaire interview carried out by: \_\_\_\_\_

## Navodila za ravnanje zdravstvenih delavcev po poškodbi z ostrim in/ali okrvavljenim predmetom ali po obrizganju oz. politju s krvjo

### Guidelines of behaviour for health care workers after an accidental (parenteral) injury with sharp and possibly blood stained object, or after being in contact with splashed or split blood

#### 1. Prva pomoč

- Po poškodbi **kože z ostrim (okrvavljenim) predmetom** (npr. iglo) iztisnemo kri in pustimo, da teče. Izpiramo z mlačno vodo ali fiziološko raztopino 10 minut. Mesto prelijemo z alkoholnim razkužilom, ki naj učinkuje 2–3 minute. Rane ne sesamo! Globoko poškodbo oskrbimo.
- Če je **polita nepoškodovana koža**, spiramo politi predel z mlačno tekočo vodo 10 minut.
- Po **obrizganju sluznice oči, nosu ali ust ter poškodovane kože** izpiramo s fiziološko raztopino ali čisto tekočo, mlačno vodo najmanj 10 minut. Ne pozabimo odstraniti morebitnih kontaktnih očesnih leč!

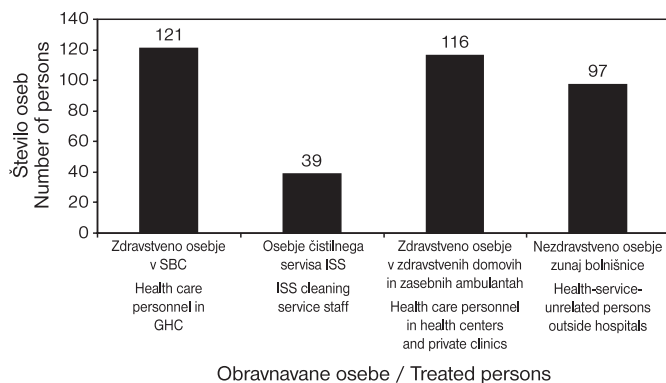
#### 2. Obravnava poškodovanca

**Poškodovani** naj čim hitreje po poškodbi oziroma obrizganju s krvjo odide k **osebniemu** ali **dežurnemu** zdravniku v Zdravstvenem domu, ki oskrbi rano (če je potrebno) in preveri, ali je poškodovani ustrežno cepljen proti tetanusu. Če je bil ostri predmet nečist in je pri poškodovancu minilo od zadnjega cepljenja več kot pet let, ga cepi s cepivom proti tetanusu (TETANOL, firme Chiron-Behring) v odmerku 0,5 ml i. m. Necepljene osebe poleg cepiva dobijo še humani tetanusni imunoglobulin (TETABULIN-IN-

JECT, firme Immuno), čez mesec dni pa še en odmerek cepiva proti tetanusu.

Poškodovanega nato splošni zdravnik napoti v **ambulantno Oddelek za infekcijske bolezni in vročinska stanja** (tudi v času dežurne službe), kjer bo zdravnik infektolog odredil potrebne preiskave (jetrni testi in serološke preiskave na viruse hepatitisa B in C ter HIV). Z ozirom na anamnestične podatke in izvide sledi zaščita proti okužbi s HBV in HIV ter odrejanje nadaljnjih kontrolnih preiskav do izteka inkubacijske dobe hepatitisa B, tj. 1 leto. Če poškodovanec še ni bil cepljen proti hepatitisu B, sledi kompletno cepljenje (shema cepljenja je: prvi odmerek, drugi čez 1 mesec in zadnji eno leto po poškodbi [0, 1, 6 mesecev]); po potrebi dobi i. v. tudi imunoglobuline proti hepatitisu B (HEPATECT, firme Biotest Pharma). Proti hepatitisu C žal zaščite ni, proti aidsu pa v primeru resne nevarnosti okužbe uvedemo takojšnjo ustrezno peroralno zaščito, ki traja 4 tedne.

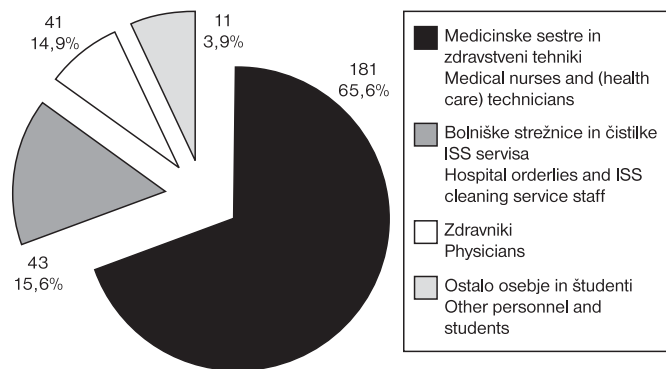
Za zdravstvene delavce, ki so v naši bolnišnici izpostavljeni okužbi z virusom hepatitisa B in še niso bili cepljeni proti hepatitisu B ali pa so bili cepljeni nepopolno (oz. je minilo od cepljenja več kot 10–15 let), bomo opravili osvežitveno cepljenje na Oddelku za infekcijske bolezni in vročinska stanja SB Celje s cepivom, dobljenim z genskim inženiringom (ENGERIX™-B, firme Smith Kline Beecham). **Cepljenje je za vse osebe, ki so pri svojem delu izpostavljene okužbi z virusom hepatitisa B ali lahko pri svojem delu prenesejo okužbo na druge osebe, obvezno** (Ur. list RS, št. 3, 14. 1. 2000). Evidenco o cepljenju bo vodila tudi **kadrovska služba Splošne bolnišnice Celje (SBC)**.



Sl. 2. Razvrstitev 373 incidentov z domnevno okuženimi ostrimi predmeti iz celjske zdravstvene regije od leta 1997 do julija 2004, razvrščenih po mestu nastanka poškodbe.

Figure 2. 373 incidents with presumably infected sharp objects in Celje health region in the period from 1997 to July 2004 by site occurrence.

Injekcijska igla je bila večinoma okrvavljena in v 225 (60,3%) primerih uporabljena pri znanem bolniku: 26-krat je šlo za nosilce HBV (4 osebe HBV DNK pozitivne, 1 oseba HBeAg pozitivna), 4-krat za anti-HCV pozitivne osebe (1 oseba HCV RNK pozitivna) in v 3 primerih za anti-HIV pozitivne osebe, že vodene s strani strokovnjakov Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja Ljubljana. Obrizganje sluznice oči je navajala ena oseba, petkrat pa je šlo za ugriz. Najpogosteje so se poškodovale medicinske sestre in zdravstveni tehniki - 181 oseb (65,6%), sledile so strežnice in čistilke čistilnega servisa - 43 oseb (15,6%), zdravniki - 41 oseb (14,9%) ter ostalo osebje in študentje - 11 oseb (3,9%) (sl. 3). Incident v povezavi s HIV



Sl. 3. Incidenca poškodb z domnevno okuženimi ostrimi predmeti pri zdravstvenih delavcih, obravnavanih na Oddelku za infekcijske bolezni in vročinska stanja SB Celje od leta 1997 do julija 2004, razvrščenih po poklicih.

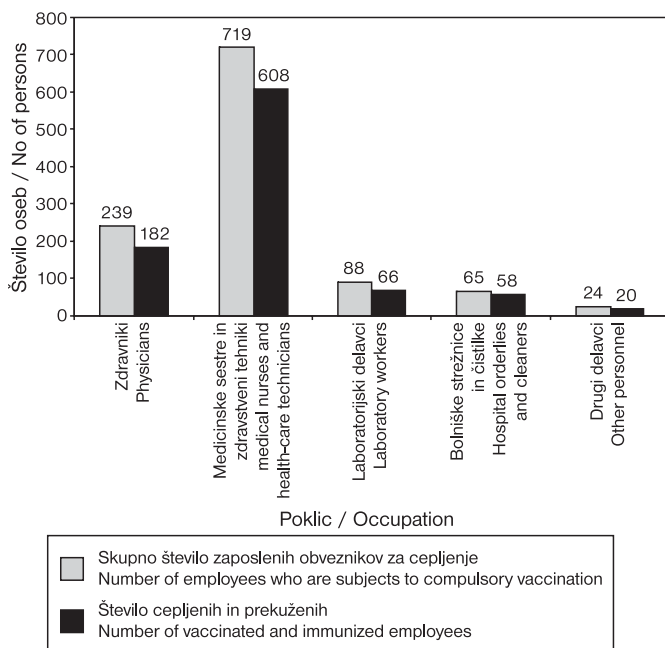
Figure 3. Incidence of injuries with presumably infected sharp objects in health care workers treated at the Department for Infectious Diseases and Febrile Conditions, General Hospital Celje, in the period from 1997 to July 2004 - by occupation.

pozitivnim bolnikom je prijavilo 7 oseb (3 zdravstveni delavci). V enem primeru je šlo za ugriz skozi zaščitno rokavico, v drugih primerih le za politje krvi oziroma le za domnevni stik. Pri zdravnikih se je incident najpogosteje pripetil v bolnišnici (22 primerov), sledijo zdravstveni domovi in zasebne ambulante (16) in zobozdravstvene ambulante (3). Največ poškodovancev se je oglasilo že na dan poškodbe - 220 oseb (58,9%), po enem dnevu 42 oseb, po dveh dneh 33 oseb in po treh ali več dneh 78 oseb. Med slednjimi je bilo največ nezdravstvenih delavcev (49 oseb), pri katerih je do incidenta prišlo zunaj zdravstvene ustanove.



Zaradi narave poškodbe (vrsta okuženega ostrega predmeta, globina rane ...) in nezanesljivih podatkov o imunizaciji proti tetanusu smo cepili proti tetanusu 93 oseb, pri 39 osebah smo uporabili tudi humane imunoglobuline proti tetanusu.

Po anamnestičnih podatkih je bilo pred incidentom cepljenih proti HB 203 (54,4%) poškodovanih, protitelesa anti-HBs v zaščitnem titru  $\geq 10$  ml U/ml je imelo 183 (49,1%) oseb, večina v območju med 10 in 1000 ml U/ml. Pri 9 poškodovanih smo ugotovili hkratio navzočnost protiteles anti-HBs in anti-HBc. Nihče med poškodovanci ni bil nosilec HBV (HBsAg), nihče ni imel v krvi protiteles anti-HIV, 1 oseba je imela navzoča protitelesa anti-HCV, brez navzočnosti HCV RNK v krvi. Proti HB smo poizpostavitveno cepili 194 (52,0%) poškodovancev, večina je cepljenje nadaljevala na Zavodu za zdravstveno varstvo Celje, 68 (18,2%) poškodovanih je prešlo parenteralno tudi imunoglobuline proti HB, večina v odmerku med 8–12 ccm, po priporočilih za izpostavitveno zaščito (sl. 4).



Sl. 4. Razmerje med cepljenimi (934 oseb) in necepljenimi (201 oseba) zdravstvenimi delavci proti hepatitisu B (1135 oseb) v Splošni bolnišnici Celje do julija 2004 – po poklicih.

Figure 4. Ratio between vaccinated (934 persons) and non-vaccinated health-care workers (201 persons) at GH Celje until July 2004, who are subjects to compulsory vaccination against hepatitis B (1135 persons), by occupation.

Dva poškodovanca (medicinska sestra in zdravnik specialista splošne medicine) sta v l. 2001 in l. 2002 prejela 4-tedensko poizpostavitveno zaščito (3 vrste antiretrovirusnih zdravil) zaradi incidenta ob HIV-pozitivnem bolniku: vbod z uporabljenim injektorskim iglo in ugriz skozi zaščitno rokavico na Kliniki za infektivne bolezni in vročinska stanja v Ljubljani. Nihče od naključno poškodovanih ni zbolel za HB, HC ali aidsom, niti nismo zasledili serokonverzij in sprememb v hepatogramu, 32 poškodovancev je še pod nadzorom, ker po vbodu še ni minilo 6 mesecev.

Med vsemi 934 zdravstvenimi delavci Splošne bolnišnice Celje, ki so opravili do julija 2004 predekspozicijsko imunoprofilakso proti HB (pri 195 osebah je šlo le za osvežilno cepljenje), ni nihče imel resnejših reakcij: v 8% je šlo za blago lokalno vnetje, ki je popustilo po 2–3 dneh, pri eni osebi pa smo

morali cepljenje prekiniti, ker je prišlo do generalizirane urtikarije. Serološkega pocepilnega statusa nismo preverjali, sicer pa je precepljenost v Splošni bolnišnici Celje, če upoštevamo 1135 zaposlenih obveznikov, 82,3%.

Od necepljenih oseb je v Splošni bolnišnici Celje ostal še 201 obveznik (17,7%). Najnižja precepljenost je pri laboratorijskih delavcih (75%), pri zdravnikih 76,2%, najvišja pa pri osebju čistilnega servisa ISS 89,2% (sl. 4).

55 ogroženih zdravstvenih delavcev Splošne bolnišnice Celje je kljub seznanitvi z nevarnostjo okužbe s HB in možnimi posledicami podpisalo izjavo, da cepljenje odklanjajo, ostali necepljeni zdravstveni delavci pa bodo cepljenje še opravili.

Anketo o incidentu je izpolnilo 352 oseb, žal je bilo popolno in čitljivo izpolnjenih le 261 (74,1%) anketnih listov.

## Razpravljanje

Kljub temu da na Oddelku za infektivne bolezni in vročinska stanja v Celju evidentiramo, obravnavamo in nadzorujemo poškodbe zdravstvenih delavcev in drugih oseb z ostrimi predmeti že več kot deset let, smo infektologi in člani Komisije za obvladovanje bolnišničnih okužb (KOBO) šele v zadnjih letih uspeli z informiranjem in izobraževalnimi programi v večji meri osvestiti zdravstvene delavce v naši bolnišnici o nevarnostih vbodov z ostrimi predmeti in možni predekspozicijski zaščiti. Rezultati naših prizadevanj se tako kažejo z večjim številom prijavljenih incidentov po l. 1999, čeprav so se tovrstne poškodbe verjetno v enaki meri dogajale že prej. Dejanskega števila incidentov v naši bolnišnici še vedno ne poznamo in je gotovo višje kot 0,02 incidenta na zaposlenega zdravstvenega delavca na leto, kakor kaže naš izračun (povprečno 25 prijavljenih incidentov letno/1600 zdravstvenih delavcev bolnišnice). V ljubljanskem Kliničnem centru poročajo o 0,2 incidenta na zaposlenega, anketa med zdravstvenimi delavci na Kliniki za infektivne bolezni in vročinska stanja v Ljubljani pa je izkazala 1,26 incidenta na zdravstvenega delavca letno (4). Podobni so tudi zaključki tajvanske raziskave, tj. 1,3 naključnega vboda na zdravstvenega delavca letno (14). Italijanske in ameriške raziskave ugotavljajo 0,05–0,15 incidenta na zdravstvenega delavca na leto (7, 11, 15–17). Ameriški raziskovalci poročajo o skoraj pol milijona incidentov pri okoli 8 milijonih zdravstvenih delavcev letno v ZDA (incidenca 0,04) (18–20).

Pri zdravstvenih delavcih smo, tako kakor drugod, tudi pri nas največ (dve tretjini) profesionalnih poškodb ugotavljali pri višjih in srednjih medicinskih sestrah in zdravstvenih tehnikih, kar je razumljivo, saj predstavljajo kakor drugje tudi v naši bolnišnici dvotretjinsko večino med vsemi ogroženimi zdravstvenimi delavci. Podobni so tudi izsledki tujih avtorjev (7, 21–24).

Sorazmerno največ incidentov smo ugotavljali pri osebju čistilnega servisa ISS, saj je zaradi vboda poiskala pomoč vsaka druga delavka. Večinoma je šlo za vbode z injektorskim iglo, ki je bila neodgovorno odvržena v vrečo za smeti, namesto v za ta namen pripravljene zbiralnice. Gre torej v prvi vrsti za neodgovornost glavnih in višjih medicinskih sester, ki večinoma delajo z iglami, in nepredvidnost pri opravljenih čistilnih opravilih.

Od skupaj 41 obravnavanih zdravnikov po incidentu je v naši ambulanti v preteklem obdobju iskalo pomoč sorazmerno majhno število zdravnikov iz celjske bolnišnice (22), od tega devet specialistov kirurških strok. Z ozirom na sorazmerno nizko precepljenost zdravnikov proti HB (76,2%) in hkrati visoko prevalenco navzočnosti protiteles (anti-HBs in anti-HBc) proti tej bolezni v krvi (80,5%) lahko domnevamo, da najbolj izobražena kategorija zdravstvenih delavcev vendarle ni dovolj osveščena in premalo odgovorno prijavlja poškodbe z domnevno okuženimi ostrimi predmeti (25, 26).

Večjo odgovornost in voljnost ugotavljamo pri zdravstvenih delavcih s tveganjem za parenteralne okužbe v zdravstvenih domovih in zasebnih ambulantah na Celjskem, saj se je iz teh ustanov oglasilo v naši ambulanti prav toliko poškodovancev kot iz bolnišnice, ki zaposluje vsaj še enkrat toliko zdravstvenih delavcev kot zdravstveni domovi. Z ozirom na način dela so zdravstveni delavci iz bolnišnice (številni operativni posegi, intenzivno parenteralno zdravljenje itd.) dosti bolj izpostavljeni naključni poškodbi kot zdravstveni delavci iz zdravstvenih domov. Da se večina incidentov (80%) zgodi v bolnišnici, kažejo tudi rezultati epidemioloških in kliničnih raziskav (7, 24, 27–30).

Podobno, kakor ugotavljajo tuji avtorji, smo incidente v bolnišnici najpogosteje ugotavljali na oddelku za hemodializo, na kirurških in intenzivnih enotah, patologiji, transfuziji, kliničnih laboratorijih, v timih za intravenske posege ter oralni in maksilofacialni kirurgiji (7, 30–32).

Zelo pomembno je, da imajo zdravstvene ustanove v programu obvladovanja in preprečevanja bolnišničnih okužb vključena tudi navodila in postopke za preprečevanje incidentov in takojšnjo izvedbo poizpostavitvene zaščite (33–37).

Premajhno poznavanje možnosti mukokutanega prenosa okužbe po obrzganju s krvjo dovolj zgovorno kaže podatek, da se je zaradi takšnega incidenta v naši bolnišnici zglasil v naši ambulanti le en zdravstveni delavec. Osebna zaščita z masko, očali in rokavicami, zlasti ob poškodbi kože rok zdravstvenih delavcev, v našem zdravstvu še ni dosledna. Podobno nizko compliance ugotavljajo tudi Puro in sod. 2001 in Jeffe in sod. 1997 (17, 38).

V nasprotju z našimi ugotovitvami v 80. letih (5, 6) smo v sedanjih raziskavi le pri 9 poškodovanih zdravstvenih delavcih (3,3%) ugotovili serološke znake »titega« prekuženja proti HB, kar je z ozirom na povprečno starost poškodovanih zdravstvenih delavcev, tj. 36 let, sorazmerno nizek odstotek. Navzočnosti HBeAg pri poškodovanih nismo preverjali. Odstotek protiteles proti HC in aidsu pa se ujema z nizko prevalenco anti-HCV in anti-HIV med neizpostavljeno slovensko populacijo, če upoštevamo prevalenco označevalcev okužb s HBV, HCV in HIV v naši državi na osnovi presejalnega testiranja odvzetih enot krvi v letih 1999–2003 (upoštevano le število novih krvodajalcev, tj. 50.880 oseb). Ta znaša za HBV 0,2%, za HCV 0,1% in za HIV 0,01% (podatki Snežne Levičnik-Stežinar, dr. med., in sod., prikazani na 2. kongresu hematologov in transfuziologov Slovenije v Portorožu, aprila 2004). Vsekakor pa je prevalenca okužb s HBV in HCV < 0,5% (39–42). Na Oddelku za infektivne bolezni in vročinska stanja v Celju smo v l. 1993–2003 pregledali kri na navzočnost anti-HCV pri 17.252 bolnikih, ki so se zdravili hospitalno. Pri 27 (0,16%) so bili vzorci pozitivni, kar smo potrdili še na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo v Ljubljani (G. Lešničar, dr. med. – še neobjavljeni podatki).

Tveganje za nastanek parenteralne okužbe po incidentih s HBV, HCV in HIV je tako v naši državi glede na epidemiološke podatke sorazmerno majhno, razen v primerih incidentov v ogroženih skupinah (npr. pri intravenskih uživalcih drog oz. osebah s hemofilijo je prevalenca okuženih s HCV lahko do 80%) (1, 7, 24). Poznavanje prevalenčnih podatkov s HBV, HCV in HIV v populaciji je še zlasti pomembno pri incidentih, kjer izvor morebiti okuženih ostrih predmetov ni znan. Danes ni jasnih stališč o morebitnem zgodnjem zdravljenju akutnega HC po incidentu z interferonom  $\alpha$  oziroma pegiliranim interferonom  $\alpha$ . Ni namreč dokazov o večji učinkovitosti zdravljenja akutnih bolnikov v primerjavi z zgodnjim zdravljenjem kroničnih bolnikov s HC, še zlasti ob upoštevanju spoznanj, da se pri dveh tretjinah obolelih z akutno (simptomatsko) obliko HC bolezen umakne spontano (43–45).

Kljub sorazmerno majhnemu številu poškodovancev, ki so se ob incidentu domnevno okužili s krvjo 16 nosilcev HBV, 4 anti-HCV pozitivnih oseb, 3 HIV pozitivnih oseb in kljub 148

incidentom, pri katerih morebitni izvor okužbe ni bil znan, je razveseljevajoč podatek, da nihče od poškodovanih zdravstvenih delavcev doslej ni zbolel oz. da ni prišlo do serokonverzij. Deloma je ta uspeh potrebno pripisati tudi takojšnjemu cepljenju in seroprofilaksi proti HB (pri večini znotraj 48 ur) zlasti nezdravstvenih delavcev, ki so se poškodovali zunaj zdravstvene ustanove in večinoma niso bili zaščiteni proti HB.

Ohranjanje zaščite proti HB je odvisno od višine zaščitnih protiteles anti-HBs po cepljenju, ki pa se rutinsko ne določajo. Izuške potrjujejo, da zaščita traja vsaj 10 do 15 let oziroma doživljenjsko. V naši raziskavi so 203 poškodovani zdravstveni delavci podali anamnezo o cepljenju proti HB, zaščitna protitelesa pa smo ugotavljali le pri 183 (49,1%) osebah, kar je nižji odstotek uspešnosti cepljenja, kot ga opisujejo nekatere raziskave (46, 47). Obstaja verjetnost, da predhodna cepljenja pri naših poškodovanih niso bila popolna oziroma njihove navedbe o cepljenju niso bile povsem korektne. Po mnenju infektologov moramo uspešnost cepljenja pri osebah, ki imajo veliko tveganje okužbe za HB (zlasti zdravstveni delavci), dosledno preverjati z ugotavljanjem višine zaščitnih protiteles. Pri neodzivnikih, ki jih zlasti med starejšimi osebami ni tako malo, pa moramo cepljenje ponoviti z višjimi koncentracijami in več odmerki cepiva, da dosežemo zadostno raven zaščite (48, 60).

Naše ugotovitve se sicer močno razlikujejo od izsledkov pri incidentih zdravstvenih delavcev v ljubljanskem Kliničnem centru l. 1999, kjer so pri 126 poškodovanih zdravstvenih delavcih ugotovili zaščitno raven proti HBs kar pri 88% oseb in so zato redko uporabili cepivo proti HB. Imunoglobuline proti HB pa so uporabili le pri 4 osebah (4).

Zaskrbljujoč je podatek, da se je 78 (20,9%) oseb oglasilo po več kot 3 dneh po incidentu. Večinoma je v teh primerih sicer šlo za incidente zunaj zdravstvenih ustanov z manjšim tveganjem. Menimo, da bi bilo potrebno večkrat informirati širšo javnost o možnosti zgodnje in učinkovite zaščite pri hepatitisu B in aidsu na pristojnih oddelkih bolnišnic. Teden dni po incidentu poizpostavitvena zaščita namreč ni več smiselna (7, 48).

Kljub podatkom v slovnici o visokem tveganju za okužbo oz. serokonverzijo po perkutanem in mukokutanem incidentu z okuženo iglo (1, 7–10) raziskave v zadnjih letih ob bolj skrbni pred- in poizpostavitveni zaščiti ugotavljajo le manjše število obolelih: Palmovič l. 1988 pri 119 zdravstvenih delavcih po incidentu opisuje 4 anakterične primere HB (3,4%) in 3 primere hepatitisa ne A ne B (2,5%) (49). Isti avtor l. 1993 pri 126 zdravstvenih delavcih po incidentu ugotavlja 7 obolelih s HB, ki so večinoma oboleli neочitno (5,5%) (50) Bufonova in sod. l. 1998 navajajo sorazmerno nepomembno incidenco okužb s HBV po incidentih po l. 1995, ko se je uveljavila poizpostavitvena zaščita (51). Podobne so tudi ugotovitve tujih avtorjev, ki po incidentih zdravstvenih delavcev le izjemoma opisujejo serokonverzije, ne pa tudi bolezni: Kennedy in sod. l. 1998 po 126 incidentih opisujejo le pri enem poškodovancu serokonverzijo in pojav anti-HCV (21), enako tudi Wang in sod. l. 2000 po 733 incidentih (52) ter Mitsui in sod. l. 1992 po 68 incidentih, ki opisujejo pojav anti-HCV v krvi pri dveh poškodovanih (53). Mishal in sod. l. 1998 po 103 incidentih (22), Ling in sod. l. 2000 po 347 incidentih (23), Gooch in Cockcroft l. 1993 po 266 incidentih (54) in Tores in sod. l. 2000 po 73 incidentih (55) pa serokonverzij pri poškodovanih niso zasledili. Zadnje raziskave De Carlja in sod. l. 2003 kažejo na veliki skupini izpostavljenih zdravstvenih delavcev (4403 osebe) parenteralni okužbi s HCV serokonverzijo le pri 14 (0,31%) osebah, kar precej spreminja dosedanjo splošno znano oceno o 3–10% možnosti parenteralne okužbe po inokulaciji s krvjo bolnika s HC ob incidentu (43).

Metaanalize kažejo visoko seroprevalenco HIV pozitivnih bolnikov v nekaterih ameriških kliničnih bolnišnicah (0,4–14,2%), kar je veliko tveganje za tamkajšnje zdravstvene delavce (10,

## Razpr. 1. Priporočila za poizpostavitveno zaščito (cepivo, HBIG) po parenteralnih incidentih proti okužbi s HBV.

Table 1. Recommendations for post-exposure prophylaxis (vaccine, HBIG) after parenteral incidents against HBV infection.

Precepljenost in imunski status izpostavljenih Vaccination and immune status of the exposed	Infekcioznost izvora za morebitno okužbo Infectiousness of the source for patient		
	HBsAg pozitiven HBsAg positive	HBsAg negativen HBsAg negative	neznan imunski status immune status unknown
Necepljeni Non-vaccinated	HBIG* × 1, cepivo × 3 HBIG* × 1, vaccine × 3	cepivo × 3 vaccine × 3	cepivo × 3 vaccine × 3
Cepljeni Vaccinated			
Znani odzivnik (anti-HBs ≥ 10 ml U/ml) Known responder (anti-HBs ≥ 10 ml U/ml)	ni potrebna not necessary	ni potrebna not necessary	ni potrebna not necessary
Znani neodzivnik (anti-HBs < 10 ml U/ml) Known non-responder (anti-HBs < 10 ml U/ml)	HBIG* × 1, cepivo × 3 ali HBIG** × 2 HBIG* × 1, vaccine × 3 or HBIG** × 2	ni potrebna not necessary	ni potrebna oz. HBIG* × 1, cepivo × 3 pri morebitni HBsAg pozitivni osebi not necessary or HBIG* × 1, vaccine × 3 in a possibly HBsAg positive person
	Imunski status po testiranju izpostavljene osebe Immune status after testing of exposed person		
Neznan imunski status Unknown immune status	≥ 10 ml U/ml – ni potrebna ≥ 10 ml U/ml – unnecessary < 10 ml U/ml, HBIG* × 1, cepivo × 1 (poživitev) < 10 ml U/ml, HBIG* × 1, vaccine × 1 (revitalization)	ni potrebna not necessary	> 10 ml U/ml – ni potrebna > 10 ml U/ml – unnecessary < 10 ml U/ml, cepivo × 1 (poživitev), kontrola titra anti HBs čez 1–2 meseca < 10 ml U/ml, vaccine × 1 (revitalization), anti HBs titre check after 1–2 months

\* Imunoglobulini proti hepatitisu B (HBIG) – odmerek 0,06 ml/kg i. m.

\* Immunoglobulins against hepatitis B (HBIG) – dose 0.06 ml/kg i. m.

\*\* Imunoglobulini proti hepatitisu b (hbig) – pri neodzivnikih že po ponovljenem cepljenju (Prirejeno po 48)

\*\* Immunoglobulins against hepatitis b (hbig) – in non-responders already after repeated vaccination (Modified after 48)

## Razpr. 2. Priporočila za poizpostavitveno zaščito (zdravila) po parenteralnih incidentih proti okužbi s HIV.

Table 2. Recommendations for a post-exposure prophylaxis (medication) after parenteral incidents against HIV infection.

Način izpostavitve Mode of exposure	Infekcioznost izvora (bolnika) za morebitno okužbo Infectiousness of the source patient				
	HIV pozitiven asimptomatski < 1,500 RNA kopij/ml	HIV pozitiven simptomatski visoko virusno breme	HIV (imunski) status (še) nepoznan	Izvor neznan Source unknown	HIV negativen HIV negative
Majhno tveganje (povrhnja poškodba, neovota oz. neokrvavljena igla, ugriz ...)	2 vrsti zdravil*	3 vrste zdravil*	Ni potrebna oz. 2 vrsti zdravil* pri morebitni HIV-pozitivni osebi do pridobitve HIV imunskega statusa	Ni potrebna oz. 2 vrsti zdravil* pri morebitni HIV-pozitivni osebi	Ni potrebna
Low risk (superficial injury, solid or non-blood stained needle, bite ...)	2 types of medications*	3 types of medications*	Not necessary or 2 types of medications* in a possibly HIV positive person until obtaining HIV immune status	Not necessary or 2 types of medications* in a possibly HIV positive person	Not necessary
Visoko tveganje (globoka poškodba, okrvavljena igla, skalpel oz. votla igla, uporabljena v arteriji ali veni ...)	3 vrste zdravil*	3 vrste zdravil*	Ni potrebna oz. 2 vrsti zdravil* pri morebitni HIV-pozitivni osebi do pridobitve HIV imunskega statusa	Ni potrebna oz. 2 vrsti zdravil* pri morebitni HIV-pozitivni osebi	Ni potrebna
High risk (deep wound, blood-stained needle, surgical scalpel or hollow needle used in an artery or vein ...)	3 types of medications*	3 types of medications*	Not necessary or 2 types of medications* in a possibly HIV positive person until obtaining HIV immune status	Not necessary or 2 types of medications* in a possibly HIV positive person	Not necessary

\* Antiretrovirusna zdravila: nukleotidni, nukleozidni in nenukleozidni zaviralci reverzne transkriptidaze ter zaviralci proteinaz (Prirejeno po 48)

\* Antiviral medications: nucleotides, nucleoside and non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors and proteinase inhibitors (Modified after 48)



24). Do in sod. l. 2003 poročajo o 57 dokumentiranih in 138 možnih poincidenčnih okužbah zdravstvenih delavcev s HIV od l. 1985 do l. 2001 v ZDA. V 88% je šlo za perkutane incidente, ki so se zgodili že po izvršenem zdravstvenem posegu, večinoma pri medicinskih sestrah in laboratorijskih tehnikih. Zbolelo je 14% zdravstvenih delavcev kljub poizpostavitveni kemoprofilaksi, eden pa je prejel celo visokoaktivno anti-retrovirusno zaščito (56).

Zaradi nizke precepljenosti, nizke prekuženosti in še nižje prisotnosti zaščitnih protiteles anti-HBs pri poškodovanih smo jih več kot polovico (52,0%) cepili proti HB, eno petino med slednjimi (18,2%) pa tudi zaščitili z imunoglobulini proti HB (razpr. 3). Raziskava kaže, da je v zadnjih treh letih bila večina poškodovanih, ki je potrebovala zaščito proti HB, iz vrst nezdravstvenih delavcev.

**Za poizpostavitveno zaščito proti aidsu je pomembno, da se odločimo hitro, in (znotraj 3 ur) če je znan izvor domnevne poincidenčne okužbe, poizvemo tudi o morebitni odpornosti virusa HIV pri »izvornem« bolniku oziroma pri populaciji obolelih iz bolnikove ožje okolice (57).** Običajno tritirno visoko aktivno antiretrovirusno zdravljenje pri poškodovanih traja 4 tedne. Pri ženskah moramo pred morebitno kemoprofilakso izključiti nosečnost. V času profilakse moramo skrbno spremljati toksične stranske pojave zdravil (10, 48, 58, 59) (razpr. 4).

V primerjavi s podatki, ki smo jih pridobili v naši prospektivni raziskavi incidentov do julija 2004 (25), je poleg večjega števila prijav incidentov v zadnjih treh letih mogoče ugotoviti pomemben porast prijavljenih incidentov pri osebah, ki so se poškodovale zunaj zdravstvenih ustanov (policisti, varnostniki, dijaki, čistilke). Pred incidentom je bilo ugotovljenih več oseb z zaščitnimi titri anti-HBs protiteles, zato smo poizpostavitveno zaščito s cepljenjem in imunoglobulini proti HB uporabili le pri manjšem številu primerov, kar velja tudi za antitetanično zaščito. V zadnjem obdobju narašča število incidentov z morebitno anti-HIV pozitivno kužnino tudi zunaj zdravstvenih ustanov (prometne nesreče, namerne poškodbe z domnevno okuženimi ostrimi predmeti).

Do julija 2004 smo precepili proti HB v Splošni bolnišnici Celje 934 oseb, ki predstavljajo 82,3% zaposlenih obveznikov v bolnišnici. Tudi v zdravstvenih domovih in čistilnem servisu ISS poteka intenzivno cepljenje proti HB. Zdravstveni delavci so cepljenje dobro prenašali in resnejših zapletov nismo zasledili. S precepljenostjo proti HB med 80 in 90% pri zaposlenih izpostavljenih zdravstvenih delavcih v naši bolnišnici se ob 90- do 95-odstotni pričakovani uspešnosti cepljenja in izboljšanju splošnih standardov ter specifičnih zaščitnih ukrepov lahko nadejamo zmanjšanju tveganja za okužbo s HB kakor tudi manjših stroškov za tovrstno poekspozicijsko zaščito (25, 60).

## Zaključki

Odgovorni zdravstveni delavci se moramo zavedati, da je potrebno v vseh zdravstvenih organizacijah nenehno opozarjati na možnost parenteralnega perkutanega in mukokutanega incidenta in možne okužbe. Oddelki za infekcijske bolezni v državi morajo ob incidentih zagotoviti možnost hitrega obveščanja, neprekinjeno svetovanje in izobraževanje zdravstvenih delavcev. Ustrezne službe (infekcijski oddelki) morajo delati neprekinjeno, zagotavljati morajo zaupnost podatkov, nuditi možnost hitrega biokemičnega in serološkega testiranja krvi, takojšnje preventivno zdravljenje in spremljanje poškodovanih zdravstvenih delavcev še vsaj pol leta po incidentu. V prihodnosti je potrebno še večjo skrb posvečati varnim delovnim razmeram in varnim pripomočkom ter večji pazljivosti pri delu z ostrimi predmeti. O pomenu zgodnjih zaščitnih ukrepov po incidentih z ostrimi predmeti, ki so lahko bili upo-

rabljeni pri bolnikih s kužnimi boleznimi, je potrebno po običilih pogosteje obveščati tudi širšo javnost.

## Literatura

- Moelling RG. Infectious diseases clinics of North America. In: Cardo DM, Bell DM. Bloodborne pathogen transmission in health care workers. Philadelphia: Saunders Company; 1997.
- Leibowitz S, Greenwald L, Cohen I, Litwins J. Serum hepatitis in a blood bank worker. JAMA 1949; 140: 1331-3.
- Trumbull ML, Greiner DJ. Homologous serum jaundice: occupational hazard to medical personnel. JAMA 1951; 145: 965-7.
- Lužnik-Bufon T. Incident - možnost parenteralnega prenosa okužb pri zdravstvenih delavcih. Med Razgl 2001; 40 Suppl 2: 129-36.
- Lešničar G. Razširjenost infekcije z virusom hepatitisa B med ogroženimi skupinami zdravstvenih delavcev v Celju. Zdrav Vestn 1984; 53: 33-5.
- Lešničar G. Poročilo o strokovnem delu 1985. Celje: Zdravstveni center Celje, Infekcijski oddelček; 1985.
- Mayhall CG. Hospital epidemiology and infection control. In: Koziol DE, Henderson DK. Nosocomial viral hepatitis in health care workers. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 1057-73.
- Belfus H. Infectious disease secrets. In: Zabel RJ. Nosocomial infections. Philadelphia: Medical Publishers; 1998. p. 49.
- Gorbach SL, Barlett JG, Blacklow NR. Infectious diseases. In: Platt R, Goldmann DA, Hopkins CC. Epidemiology of nosocomial infections. Philadelphia: Saunders Company; 1998. p. 118.
- Mayhall CG. Hospital epidemiology and infection control. In: Beekmann SE, Henderson DK. Nosocomial human immunodeficiency virus infection in healthcare workers. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 1075-89.
- Gershon RRM, Flanagan PA, Karkashian C, Grimes M, Wilburn S, Frerotte J, et al. Health care workers' experience with postexposure management of bloodborne pathogen exposures: A pilot study. Am J Infect Control 2000; 28: 421-8.
- Lešničar G. Rezultati profilaktične imunizacije pri ogroženih skupinah zdravstvenih delavcev v Celju proti hepatitisu B. Zdrav Vestn 1984; 53: 364.
- Program imunoprofilakse in kemoprofilakse za leto 2000. Ur l RS 2000; 13, 300-13.
- Guo YL, Shiao J, Chuang YC, Huang KY. Needlestick and sharps injuries among health care workers in Taiwan. Epidemiol Infect 1999; 122: 259-65.
- Panagakos FS, Silverstein J. Incidence of percutaneous injury prevention during phlebotomy: results of a multicenter study, 1993-1995. Insect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 97-104.
- Doebbeling BN. Lessons regarding percutaneous injuries among health-care providers. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 82-5.
- Gillen M, McNary J, Lewis J, Davis M, Boyd A, Schuller M, et al. Sharps-related injuries in California healthcare facilities: pilot study results from the sharps injury surveillance registry. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 113-21.
- Kennedy M, O'Reilly D, Mah MW. The use of a quality-improvement approach to reduce needlestick injuries in a Saudi Arabian hospital. Clin Perform Qual Health Care 1998; 6: 79-83.
- Mishal Y, Yosefy C, Hay E, Catz D, Ambon E, Schneider R. Risk of transmission of viral disease by needle punctures and acuts in hospital health care workers. Harefuah 1998; 135: 337-9, 408.
- Ling ML, Wee M, Chan YH. Sharps and needlestick injuries: the impact of hepatitis B vaccination as an intervention measure. Am Acad Med Singapore 2000; 29: 86-9.
- Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. Clin Microbiol Rev 2000; 3: 385-407.
- Lešničar G, Šibanc B. Poškodbe z domnevno okuženimi ostrimi predmeti pri celjskih zdravstvenih delavcih in zaščita proti hepatitisu B v Splošni bolnišnici Celje. Infektološki simpozij Celje, 2001. Celje: Grafika Gracer; 2001.
- Lešničar G, Šibanc B. Injuries with presumably contaminated sharp articles in health care workers and prophylaxis for hepatitis B in General hospital Celje. 11<sup>th</sup> International Symposium on Viral hepatitis & Liver Disease, 6-10 april 2003, Sydney, Australia. Sydney: Gilead; 2003.
- Tereskerz PM, Pearson RD, Jagger J. Occupational exposure to blood among medical students. N Engl J Med 1996; 335: 1150-2.
- Chiarello LA, Cardo DM. Preventing transmission of hepatitis B virus from surgeons to patients. Infect Contr Hosp Epidemiol 2002; 23: 301-2.
- Fiser WP. Should surgeons be tested for blood-borne pathogens? Infect Contr Hosp Epidemiol 2002; 23: 296-7.

30. Shapiro CN. Occupational risk of infection with hepatitis B and hepatitis C virus. *Surg Clin North Amer* 1995; 75: 1047-56.
31. Septowitz KA. Occupationally acquired infections in health care workers. Part II. *Ann Intern Med* 1996; 125: 917-28.
32. Lešničar G. Infekcije s parenteralno prenosljivimi virusi v zobozdravstvu. *Radiks* 2002; 12: 12.
33. Baldo V, Floreani A, Dal Vecchio L, Cristofolletti M, Carletti M, Majori S, et al. Occupational risk of blood-borne viruses in healthcare workers: a 5-year surveillance program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23: 325-7.
34. Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS. Strokovne podlage za pripravo programa za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb 2000-2003. Zaščita zdravstvenih in drugih delavcev v zdravstvu. Ljubljana; Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za klinično mikrobiologijo in hospitalne infekcije; 2003. p. 100-1.
35. Pegues DA. Building better programs to prevent transmission of blood-borne pathogens to healthcare personnel: progress in the workplace, but still no end in sight. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 719-21.
36. Behrman AJ, Allan DA. Occupational exposure to bloodborne pathogens. *Ann Intern Med* 2004; 140: 492.
37. Sohn SJ, Eagan J, Septowitz KA. Safety-engineered device implementation: does it introduce bias in percutaneous injury reporting? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 543-7.
38. Jeffe DB, Mutha S, L'Ecuyer PB, Kim LE, Singal RB, Avanoft BA, et al. Healthcare workers attitudes and compliance with universal precautions: gender, occupation, and specialty differences. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18: 710-12.
39. Levičnik-Stezinar S, Baraga L, Hrašovec V, Kovač E, Kramar I, Maračič I, et al. Presejalno testiranje krvodajalcev kot ukrep za zagotavljanje varne transfuzije. *Zdrav Var* 1998; 37: 527-30.
40. Lukić L. Varna transfuzija krvnih pripravkov. *Zdrav Var* 2000; 39: 52-5.
41. Brinovec V, Lešničar G, Matičič M, Meglič-Volkar J, Poljak M, Seme K, et al. Efficacy of chronic hepatitis C therapy with interferon alpha (IFN- $\alpha$ ) in Slovenia. *Hepato-Gastroenterology* 2002; 49: 1320-5.
42. Lešničar G. Profilaktični ukrepi proti okužbi z virusom hepatitisa C in HIV pri dojenčkih. *Zdrav Vestn* 2004; 73: 231-4.
43. De Carli G, Puro V, Ippolito G and the Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV (SIROH) Group. Risk of hepatitis C virus transmission following percutaneous exposure in healthcare workers. *Infection* 2003; 31 Suppl 2: 22-7.
44. Hofer H, Watkins-Riedel TW, Janata O, Penner E, Holzmann H, Steindl-Munda P, et al. Spontaneous viral clearance in patients with acute hepatitis C can be predicted by repeated measurements of serum viral load. *Hepatology* 2003; 37: 60-4.
45. Licata A, Di Bona D, Schepis F, Shahied L, Craxi A, Camma C. When and how to treat acute hepatitis C? *J Hepatol* 2003; 36: 1056-62.
46. Alzahrani AJ, Vallely PJ, Klapper PE. Needlestick injuries and hepatitis B virus vaccination in health care workers. *Commun Dis Public Health* 2000; 3: 217-8.
47. Poland GA. Hepatitis B immunization in health care workers. *Am J Prev Med* 1998; 15: 73-7.
48. Damani NN. Manual of infectious control procedures. Protection of health care workers. London: Greenwich Medical Limited; 2003.
49. Palmović D. Zaščita zdravstvenih radnika nakon slučajne ekspozicije virusu hepatitisa B. *Liječ Vjesn* 1988; 110: 140-3.
50. Palmović D, Crnjaković-Palmović J. Prevention of hepatitis B virus (HBV) infection in health-care workers after accidental exposure: A comparison of two prophylactic schedules. *Infection* 1993; 21: 42-4.
51. Bufon T, Škerl M, Prevec M, Sočan S, Savič M. Prevention of transmission of bloodborne viruses in medical centre. *J Hosp Infect* 1998; 40 Suppl A: p. 10.1.4.
52. Wang FD, Chen YY, Liu CY. Analysis of sharp-edged medical-object injuries at a medical center in Taiwan. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 631-56.
53. Mitsui T, Iwano K, Masuko K, Yamazaki C, Okamoto H, Tsuda F, et al. Hepatitis C virus infection in medical personnel after needlestick accident. *Hepatology* 1992; 16: 1109-14.
54. Gooch SW, Cockcroft A. Hepatitis B immunization and exposure to blood among surgical staff. *Br J Surg* 1993; 80: 747-9.
55. Torres M, Campins M, Esteban JI, Costa J, Bastida MT, Bruguera M. Is it useful to perform the RNA test for hepatitis C in health care workers after an accidental needlestick? *J Hepatol* 2000; 33: 686.
56. Do AN, Ciesielski CA, Metler RP, Hammett TA, Li J, Flemming PL. Occupationally acquired human immunodeficiency virus (HIV) infection: national case surveillance data during 20 years of the HIV epidemic in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 86-96.
57. Beltrami EM, Cheingsong R, Heneine WM, Respass RA, Oreljen JG, Mendelson MH, et al. Antiretroviral drug resistance in human immunodeficiency virus-infected source patients for occupational exposures to healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 724-30.
58. Matičič M. HIV in zdravstveni delavci. *Med Razgl* 1997; 36 Suppl: 193-201.
59. Armstrong D, Cohen J. Infectious diseases. In: Henderson DK. Preventing occupational infection with HIV in the health care environment. London: Mosby; 1999. p. 3.1-3.10.
60. Brinovec V. Naše izkušnje s cepljenjem zdravstvenih delavcev proti hepatitisu B z rekombinantnim cepivom in upravičenost spodbujevalnih odmerkov. *Zdrav Vestn* 1995; 64: 253-6.