

*Originalni članci/
Original articles*

ZNAČAJ DOBROVOLJNOG POVERLJIVOG
SAVETOVANJA I TESTIRANJA U DIJAGNOS-
TICI INFEKCIJE VIRUSOM HEPATITISA C*

THE IMPORTANCE OF VOLUNTARY AND
CONFIDENTIAL COUNSELING AND TEST-
ING IN DIAGNOSTICS OF HEPATITIS C*

Correspondence to:

Doc. dr Predrag Đurić
Institut za javno zdravlje Vojvodine,
Centar za kontrolu i prevenciju
bolesti

21000 Novi Sad
Futoška 121

e-mail: duricp@gmail.com

Jelena Đekić, Svetlana Ilić, Dragica Injac,
Smiljana Rajčević, Predrag Đurić

Institut za javno zdravlje Vojvodine,
Centar za kontrolu i prevenciju bolesti

*Rad po pozivu

Ključne reči

hepatitis C, savetovanje, testiranje, epi-
demiologija, prevencija

Key words

hepatitis C, counseling, testing, epidemi-
ology, prevention

Apstrakt

Dobrovoljno poverljivo savetovanje i testiranje (DPST) se više godina unazad uspešno koristi kao mera prevencije i kontrole HIV infekcije, kojom se omogućava rana dijagnostika i pravovremeno započinjanje lečenja, kao i psihosocijalna podrška osobama koje žive sa HIV-om.

Cilj rada i metode. Cilj rada je sagledavanje značaja dobrovoljnog poverljivog savetovanja i testiranja u prevenciji i kontroli hepatitisa C.

U radu su korišteni podaci Savetovaništa za HIV i hepatitise Instituta za javno zdravlje Vojvodine. Kao laboratorijski test korišćena je metoda ELISA za dokazivanje antitela na virus hepatitisa C.

Sprovedena je deskriptivna analiza rezultata savetovanja i testiranja, analizirane su demografske karakteristike korisnika, kao i rezultati testiranja.

Rezultati. U periodu od 2005. - 2009. godine u cilju utvrđivanja anti-HCV antitela testirano je ukupno 3868 osoba sa različitim faktorima rizika. Od ukupnog broja testiranih osoba na anti- HCV 63,2% su bili muškog i 36,8% osoba ženskog pola. U uzrasnoj strukturi klijenata Savetovaništa najviše testiranih osoba pripada uzrasnoj kategoriji od 20- 29 godina. Najveći broj testiranih klijenata (60,1%) je kao faktor rizika naveo heteroseksualni odnos bez zaštite, zatim slede intravenski/intranazalni korisnici droga (IVKD/INKD) sa 34,8%. Prevalencija anti-HCV antitela bila je najviša je u uzrastu od 30-39 godina. U odnosu na analizirane faktore rizika, najviša prevalencija zabeležena je među IVKD/INKD – 28,1%.

Zaključak. DPST predstavlja značajnu meru prevencije i kontrole hepatitisa C. Obezbeđenje kontinuiranog sprovođenja DPST, kao i promovisanje značaja ove intervencije, može doprineti značajnom povećanju broja klijenata, posebno onih pogođenih hepatitisom C (korisnici droga), a time i ranoj dijagnostici oboljenja.

UVOD

Infekcija virusom hepatitisa C (HCV) predstavlja značajan uzrok obolevanja i umiranja širom sveta. Prema procenama Svetske zdravstvene organizacije oko 170 miliona ljudi je inficirano virusom HCV (oko 3% svetske populacije), od čega su oko 70% trajni nosioci virusa. Sekvele hroničnog virusnog hepatitisa C obuhvataju cirozu, insuficijenciju jetre, nastanak hepatocelularnog karcinoma i nekoliko ekstrahepatičnih sindroma (1,2,3).

Od komplikacija hroničnog hepatitisa C u SAD se registruje 10- 12.000 smrtnih ishoda godišnje. Hronični hepatitis C je i najčešća pojedinačna indikacija za transplantaciju jetre u razvijenim zemljama (15- 20% transplantacija jetre) (1,4).

Procenjena prevalencija HCV infekcije je različita u raznim delovima sveta i kreće se od 0,3% u Australiji, 1% u Evropi, 1,8% u SAD, do 15-20% u Egiptu (5,6,7).

Otkriće dijagnostičkih testova 1989. godine dovelo je do značajne promene u epidemiološkoj slici HCV infekcije. Uvođenjem rutinskog skrininga krvi i organa dobrovoljnih

davalaca na anti- HCV značajno je smanjen do tada najznačajniji put prenosa HCV infekcije. Rizik od prenošenja HCV infekcije putem krvi i derivata i dalje postoji (zbog perioda prozora), ali je nizak (1/200.000 doza krvi),^(1,5)

Prevalencija HCV kod obolelih od hemofilije kreće se od 50 do 90%, kod pacijenata na hemodijalizi od 0 do 40%, intravenskih korisnika droga 70-92%⁽⁵⁾.

Do početka poslednje decenije XX veka, infekcija virusom HCV bila je posledica neke medicinske intervencije, uglavnom transfuzije krvi, derivata krvi, anti -D globulina. Značajan put prenosa bila je parenteralna terapija šistozomijaze nesterilnim iglama i brizgalicama (Egipat), a danas se vezuje i za neadekvatnu sterilizaciju endoskopa i operativne procedure na srcu⁽⁵⁾.

U razvijenim zemljama danas dominantni put transmisije virusa hepatitisa C je upotreba nesterilnih igala i špriceva kod intravenskih korisnika droga. Podaci Centara za kontrolu i prevenciju bolesti iz Atlante (CDC) za SAD pokazuju da najmanje 2/3 novoinficiranih virusom hepatitisa C čine intravenski korisnici droga.

Transmisija HCV kod intravenskih korisnika droga nije posledica intravenske upotrebe opojnih sredstava, nego razmene kontaminiranih igala, špriceva i drugih predmeta za pripremu narkotika^(8,11).

Za razliku od prevencije HIV infekcije, gde je program besplatne raspodele igala za jednokratnu upotrebu dao odlične rezultate, kod intravenskih korisnika droga, u smanjenju prevalencije HCV infekcije samo podela igala za jednokratnu upotrebu nije dovoljno efikasna mera^(9,10). Razlog se ogleda u daleko većoj otpornosti virusa HCV u spoljašnjoj sredini, u odnosu na HIV, tako da se, za razliku od HIV-a, HCV može otkriti u visokoj koncentraciji u filterima, kašikama i rastvorima za pripremu opojnih droga.

Pojedine studije su pokazale da su važni faktori rizika kod intravenskih korisnika droga koji dovode do HCV serokonverzije: intranazalna, odnosno intravenska upotreba kokaina, prethodni boravak u ustanovama za lišavanje slobode, stariji uzrast, ženski pol, konzumacija nekoliko različitih vrsta narkotika istovremeno⁽⁸⁾.

CDC preporučuje skrining svih intravenskih korisnika droga na HCV infekciju, što doprinosi poboljšanju nadzora nad asimptomatskim nosiocima HCV, pravovremenoj dijagnostici i adekvatnoj terapiji.⁽¹²⁾

Dobrovoljno poverljivo savetovanje i testiranje (DPST) podrazumeva testiranje praćeno poverljivim razgovorom sa klijentom pre i posle testiranja, sa ciljem da se klijentu omogućiti da donese odluku o testiranju, nakon što mu se pruže sve neophodne informacije, kao i da mu se omogućiti da lakše razume značenje testa, uključujući i razmatranje perioda prozora, te da mu su pruži podrška u slučaju pozitivnog rezultata.

DPST je godinama unazad uspešno primenjivan za dijagnozu HIV infekcije. Savetovanište za HIV i hepatitise Instituta za javno zdravlje Vojvodine primenilo je koncept DPST i za dijagnostiku hepatitisa C. Cilj rada je prikazivanje rezultata ovog programa.

MATERIJAL I METODE

Savetovanište za HIV i hepatitise Instituta za javno zdravlje Vojvodine (Savetovanište) postoji od 1985. godine, od kada pruža usluge savetovanja i testiranja na HIV. Od 2004. godine klijentima Savetovaništa pruža se mogućnost testiranja i na hepatitis B i C.

Putem sredstava informisanja, preko edukovanih i informisanih zdravstvenih radnika iz primarne, sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite, kao i putem nevladinih organizacija, kontinuirano se sprovodi promocija DPST, sa ciljem da se osobe koje su bile u riziku za HIV i hepatitis B i C jave u Savetovanište.

Savetovanje i testiranje na HIV i hepatitis C je anonimno i besplatno i obavlja se u uslovima poverljivosti. Konačna odluka o testiranju prepušta se klijentu, koji odluku donosi nakon što od strane savetnika dobije sve bitne informacije i nakon što razmotri sopstveni rizik. Savetnici su lekari posebno edukovani za sprovođenje DPST.

Klijenti u Savetovanište dolaze samoinicijativno nakon što su u svom ponašanju prepoznali rizik za HIV i hepatitise ili na osnovu preporuke zdravstvenih radnika, aktivista nevladinih organizacija ili drugih klijenata Savetovaništa.

Pored Savetovaništa, savetovanje pre i posle testiranja se obavlja i u Zavodu za zdravstvenu zaštitu studenata Novi Sad, Okružnom zatvoru Novi Sad i Domu zdravlja Bačka Palanka, ali se testiranje i ovih klijenata obavlja u Institutu za javno zdravlje Vojvodine. Nekoliko puta godišnje DPST se obavlja na terenu, odnosno u komunama u kojima borave korisnici droga.

Pod rizikom za hepatitis C se podrazumeva upotreba droga (intravenska i intranazalna), nezaštićeni seksualni odnosi, transfuzija krvi pre 1995. godine, profesionalni rizik za zdravstvene radnike i druge parenteralne izloženosti.

Kao laboratorijski test koristi se metoda ELISA za dokazivanje antitela na virus hepatitisa C.

Sprovedena je deskriptivna analiza rezultata savetovanja i testiranja, analizirane su demografske karakteristike klijenata Savetovaništa, kao i rezultati testiranja.

REZULTATI

U Savetovaništu za HIV i hepatitise Instituta za javno zdravlje Vojvodine, u periodu 2005- 2009. godina u cilju utvrđivanja anti-HCV antitela testirano je ukupno 3868 osoba sa različitim faktorima rizika. Od ukupnog broja testiranih osoba na anti- HCV 2445 su muškog (63,2%), a 1423 ženskog pola (36,8%), (Tabela 1).

Tabela 1. Klijenti Savetovaništa testirani na anti-HCV u periodu od 2005-2009. godine

pol	uzrast							SVEGA	%
	0-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+		
muški	11	86	1556	433	275	49	35	2445	63,2
ženski	1	137	844	211	162	45	23	1423	36,8
UKUPNO	12	223	2400	644	437	94	58	3868	100,0

U uzrasnoj strukturi klijenata Savetovaništa najviše testiranih osoba (2400) pripada uzrasnoj kategoriji od 20- 29 godina, zatim sledi uzrast od 30- 39 godina, sa 644 testiranih.

Najveći broj testiranih klijenata (60,1%) je kao faktor rizika naveo heteroseksualni odnos bez zaštite, zatim slede

Tabela 2. Klijenti Savetovališta testirani na anti-HCV u periodu 2005-2009. godina, u odnosu na rizik

Rizik	2005	2006	2007	2008	2009	SVEGA	%
IVKD/INKD	191	204	326	268	357	1346	34,8
MSM	6	17	47	44	68	182	4,7
Rizični heteroseksualni odnosi	123	100	470	802	831	2326	60,1
Seksualne radnice	0	1	1	7	5	14	0,4
Ukupno	320	322	844	1121	1261	3868	100,0

intravenski/intranazalni korisnici droga (IVKD/INKD) sa 34,8%. Muškarci koji imaju seksualne odnose sa muškarcima (MSM) čine 4,7% testiranih osoba, a seksualne radnice svega 0,4 % svih testiranih osoba (Tabela 2).

Redosled faktora rizika zbog kojih klijenti dolaze na testiranje tokom perioda posmatranja bio je nepromenjen, sa značajnim porastom broja klijenata koji kao faktor rizika navode nezaštićen heteroseksualni odnos.

Broj testiranih osoba intravenskih/intranazalnih korisnika droga, povećavao se iz godine u godinu (od 191 u 2005. do 357 u 2009. godini).

U periodu od 2005–2009. godine, od ukupno 3868 testiranih, kod 417 je utvrđeno prisustvo anti-HCV antitela (10,8% od ukupnog broja testiranih), (Tabela 3). Od toga 320 (76,7%) pozitivnih osoba bile su muškog pola a 97 (23,3%) ženskog pola.

Najveći broj anti-HCV pozitivnih osoba (236) registrujovane su u uzrasnoj grupi od 20-29 godina - 236, zatim sledi uzrast od 30-39 godina sa 137 pozitivnih rezultata. U uzrastu od 40-49 godina registruje se 23 anti-HCV pozitivne osobe, zatim sledi uzrast od 15-19 godina sa 11 HCV pozitivnih nalaza.

Prevalencija anti-HCV antitela najviša je u među klijentima Savetovališta uzrasta 30-39 godina, sledi uzrast 20-29 godina, dok je najniža kod klijenata Savetovališta starijih od 60 godina.

U odnosu na navedeni rizik, najviša prevalencija zabeležena je među intravenskim/intranazalnim korisnicima droga - 28,1% (Tabela 5).

DISKUSIJA:

Uvođenjem mandatornog testiranja dobrovoljnih davalaca krvi na anti-HCV, kao i poštovanjem opštih mera prevencije bolničkih infekcija, hepatitis C je u poslednjih deceniju i po prvenstveno vezan za određene rizične oblike ponašanja (8,13). Tako je u 2008. godini u Srbiji prevalencija anti-HCV među testiranim intravenskim korisnicima droga iznosila 32,5%, među seksualnim partnerima anti-HCV pozitivnih osoba 9,4%, a među pacijentima na dijalizi 6,0% (15). Na značaj intravenske upotrebe droga ukazuju i podaci iz seroepidemioloških istraživanja među intravenskim korisnicima droga u Novom Sadu, Nišu i Beogradu, sa utvrđenom prevalencijom 45%, 50%, odnos-

no 69% (20). U AP Vojvodini u 2008. godini 75% slučajeva akutnog hepatitisa C registrovano je kod intravenskih korisnika droga (16).

U strukturi klijenata Savetovališta testiranih na anti-HCV dominiraju oni uzrasta 20-29 godina, što je rezultat masovnih kampanja promocije testiranja povodom obeležavanja 1. decembra –Svetskog dana borbe protiv AIDS-a i festivala EXIT, kada veliki broj prvenstveno studentske populacije pristupa savetovanju i testiranju na HIV. To je i razlog niže prevalencije anti-HCV u ovoj populaciji – 9,8%, u odnosu na starije uzrasne grupe – 21,2% u uzrastu 30-39 godina i 8,5% u uzrastu 50-59 godina. U najstarijoj populaciji prevalencija od 3,4% je najniža, ali ipak značajno viša od prevalencije među svim testiranima na anti-HCV u Republici Srbiji (15).

Iako je seksualni put transmisije HCV mnogo manje značajan, nezaštićeni seksualni odnos dominira kao razlog koji klijenti Savetovališta navode kao povod za testiranje. Ovaj oblik ponašanja je bio povod za testiranje za 60,1% klijenata Savetovališta. Većina njih navodi da je imala nezaštićen seksualni odnos sa partnerom nepoznatog anti-

Tabela 3. Anti-HCV pozitivni klijenti u Savetovalištu prema uzrastu u periodu od 2005-2009. godine

pol	0-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+	SVEGA	%
muški	0	3	180	110	20	5	2	320	76,7
ženski	0	8	56	27	3	3	0	97	23,3
UKUPNO	0	11	236	137	23	8	2	417	100,0

Tabela 4. Prevalencija anti-HCV antitela među klijentima Savetovališta testiranim u periodu 2005-2009. godina, u odnosu na uzrast i pol (u procentima)

pol	0-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+	SVEGA
muški	0	3,5	11,5	25,4	7,3	10,2	5,7	13,1
ženski	0	5,8	6,6	12,8	1,8	6,7	0	6,8
UKUPNO	0	4,9	9,8	21,2	5,3	8,5	3,4	10,8

Tabela 5. Prevalencija anti-HCV antitela među klijentima Savetovališta testiranim u periodu 2005-2009. godina, u odnosu na rizik (u procentima)

Rizik	2005	2006	2007	2008	2009	SVEGA
IVKD/INKD	28,3	30,4	26,7	26,1	29,4	28,1
MSM	0	0	2,1	0	0	0,5
Rizični heteroseksualni odnosi	3,3	3	2,3	1,5	0,8	1,6
Seksualne radnice	0	0	0	14,3	0	7,1
Ukupno	18,1	20,2	11,7	7,4	8,9	10,8

HCV statusa, dok se samo manji broj odnosi na partnere anti-HCV pozitivnih osoba i muškarce koji imaju seksualne odnose sa muškarcima, iako se poslednjih godina u Evropi hepatitis C često registruje među MSM, uključujući i epidemije (13,14).

Učešće korisnika droge među klijentima Savetovališta raste iz godine u godinu. Razlozi za to su ostvarena saradnja sa ustanovama koje se bave lečenjem bolesti zavisnosti, koje preporučuju testiranje na anti-HCV, saradnja sa komunama koje okupljaju korisnike droga i u kojima je sprovedeno terensko savetovanje i testiranje na HIV, zatim pojačane aktivnosti nevladinih organizacija među korisnicima droga, kao i bliska saradnja Savetovališta sa nevladinim organizacijama.

Na strukturu testiranih je u značajnoj meri uticalo diskontinuirano snabdevanje testovima. Usled toga je sve do 2007. godine testiranje sprovedeno samo kod klijenata Savetovališta kod kojih je postavljena epidemiološka indikacija za testiranje, dok je od 2007. godine testiranje sprovedeno kod svih klijenata Savetovališta, nakon dobijene informisane saglasnosti.

Činjenica da intravenska/intranazalna upotreba droga danas predstavlja najznačajniji put transmisije virusa HCV, ukazuje na neophodnost edukacije svih klijenata Savetovališta o rizičnim oblicima ponašanja (razmena ne samo igala i špriceva, nego i ostalog pribora za pripremu narkotika za intravensku aplikaciju), kao i o merama prevencije i značaju skrininga svih rizičnih grupa na infekciju virusom HCV.

Veličina problema ogleda se u činjenici da 80% novoinficiranih virusom HCV ostaje asimptomatsko, da se infekcija najčešće otkriva slučajno u hroničnoj fazi, te inficirane osobe nesvesne svog HCV nosilaštva predstavljaju stalan rezervoar i izvor infekcije.

Korisnici droga, zbog karakteristika svoje bolesti zavisnosti i psihofizičkog stanja u kojem se nalaze, retko su pod zdravstvenim nadzorom i najčešće odlažu pravovremeno započinjanje terapije, čime doprinose širenju virusa HCV u opštoj populaciji (3,8).

Broj testiranih klijenata predstavlja samo vrh ledenog brega, zato što korisnici droga dolaze na testiranje tek posle višegodišnje zavisnosti. Stoga je u sklopu lečenja bolesti zavisnosti neophodno upravo kroz Savetovališta vršiti edukaciju populacije u riziku.

Akcije podele besplatnih špriceva i igala rizičnoj populaciji pokazale su se kao jedna od značajnijih mera u smanjenju incidencije obolevanja od HIV i HCV.

Pojedine studije su pokazale efikasnost lečenja HCV kod intravenskih korisnika droga upravo kada se nalaze na substitucionoj terapiji u tzv. metadonskim centrima, te ih je neophodno kroz rad u Savetovalištu dodatno stimulisati na pravovremeno započinjanje terapije (8).

U Savetovalištu se, u skladu sa međunarodnim preporukama (CDC) uvek kod klijenata u povišenom riziku vrši testiranje sem na HCV, još i na HIV i HBV, s obzirom na zajedničke puteve prenošenja ovih infekcija, kao i vezanost za rizične oblike ponašanja.

Kako vakcina protiv HCV još uvek nije razvijena zbog velike genetske varijabilnosti (11 genotipova i mnoštvo podtipova) i sposobnosti virusa da brzo mutira i preživljava u domaćinu kao populacija različitih genetskih varijanti („quasispecies“) jedini način prevencije HCV infekcije i smanjenje incidencije oboljevanja može sa postići samo testiranjem krvi dobrovoljnih davalaca, striktnom primenom odgovarajućih preporuka pri vršenju medicinske prakse (sterilizacija endoskopa, oprema za jednokratnu upotrebu, pojedinačna pakovanja lekova) i prevencijom rizičnih oblika ponašanja, u čemu se i ogleda značaj rada Savetovališta za krvno i seksualno prenosive bolesti (10).

ZAKLJUČAK:

Dobrovoljno poverljivo savetovanje i testiranje predstavlja značajnu intervenciju u prevenciji i kontroli hepatitisa C. Rana dijagnostika infekcije kod klijenata savetovališta omogućuje pristup lečenju, kao i psihosocijalnoj podršci osobama koje žive sa hepatitisom C.

Iako najveći broj klijenata Savetovališta za HIV i hepatitise Instituta za javno zdravlje Vojvodine čine osobe koje su kao rizik identifikovale nezaštićen seksualni odnos, prevalencija anti-HCV kod njih iznosi 1,6%, što je značajno niže nego kod klijenata koji su intravenski/intranazalno koristili droge -28,1%, što je u skladu sa rezultatima studija sprovedenim u drugim evropskim i arapskim zemljama (17,18,19).

Obezbeđenje kontinuiranog sprovođenja DPST, kao i promovisanje značaja ove intervencije, moglo bi doprineti značajnom povećanju broja klijenata, posebno onih pogođenih hepatitisom C (korisnici droga), a time i ranijoj dijagnostici oboljenja.

Abstract

Voluntary confidential counseling and testing (VCCT) has been successfully implemented for years as a measure of prevention and control of HIV infection, thus enabling early diagnosis and duly starting of treatment, as well as psychosocial support to people living with HIV.

The aim and method. The material used in the study consisted of testing results obtained from the patients who undergone testing for hepatitis C at the HIV Counseling centre of the Institute for public health of Vojvodina. ELISA test was used for laboratory confirmation of the hepatitis C antibody.

Descriptive analysis of counseling and testing results was performed we analyzed demographic characteristics and testing results.

Results. In the period from 2005 to 2009 overall number of tested patients with different risk factors was 3868. The primary aim of the testing was determination of anti-HCV antibodies. There were 63.2% of males and 36.8% of females. The majority of the patients were in the age group ranging from 20 – 29 years.

The majority of tested patients (60.1%) stated the heterosexual intercourse without protection as the main risk factor. Intravenous / intranasal drug abusers (IDU) are on the second place, participating with 34.8%. The prevalence of anti-HCV antibodies was highest in the age group ranging 30-39 years. In relation to analyzed risk factors the prevalence was highest in IDU group – 28-1%.

Conclusion. VCCT stands as one of important measures of prevention and control of hepatitis C. Continuous deployment of VCCT, as well as the promotion of this intervention, could improve increase in number of clients tested for hepatitis C. This intervention can be significantly useful in the group of drug abusers and could improve early detection and diagnosis of the disease.

LITERATURA

- Prasad L, Spicher VM, Negro F, Rickenbach M, Zwahlen M. Little Evidence that Hepatitis C Virus Leads to a Higher Risk of Mortality in the Absence of Cirrhosis and Excess Alcohol Intake: the Swiss Hepatitis C Cohort Study. *J Viral Hepat* 2009; 16 (9): 644-9.
- Vince A, Lepej SŽ, Kuralec I, Čajić V, Burek V, et al. Suvremena dijagnostika i liječenje hepatitisa C. *Infektološki Glasnik* 2009; 29(2): 49-56. Available from <http://hrcak.srce.hr/43783?lang=hr>
- Sulkowski MS, Thomas DL. Epidemiology and Natural History of Hepatitis C Virus Infection in Injection Drug Users: Implications for Treatment. *Clin Infect Dis* 2005; 40(5):263-9. Available online: <http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/427440>
- Seventh HPA annual report on infections in injecting drug users. Available at: <http://www.hpa.org.uk/hpr/archives/2009/news4309.htm>.
- Hrvatski časopis za javno zdravlje 2008; 4(15). Available online: <http://www.hejz.hr/clanak.php?id=13809&rnd=>
- Duberg A, Janzon R, Back E, Ekdahl K, Blaxhult A. The epidemiology of hepatitis C virus infection in Sweden. *Euro Surveill.* 2008; 13(21):pii=18882. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18882>
- Rentalá M, van de Laar MJ. Surveillance and epidemiology of hepatitis B and C in Europe-a review. *Euro Surveill.* 2008; 13(21):pii=18880. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18880>
- Beckmund M, Reimser J, Meyer K, Gerlach JT, Zachoval R. Hepatitis C Virus Infection and Injection Drug Users: Prevention, Risk Factors and Treatment. *Clin Infect Dis* 2005; 40(5): 330-5. Available online: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15768343>
- Hagan H, McGough JP, Thiede H, Weiss NS, Hopkins S, Alexander ER. Syringe exchange and risk of infection with hepatitis B and C viruses. *Am J Epidemiol* 1999; 149:203-13.
- Edlin BR, Kresina TF, Raymond DB, Carden MR, Gourevitch MN, Rich JD, et al: Overcoming Barriers to Prevention, Care, and Treatment of Hepatitis C in Illicit Drug Users. *Clin Infect Dis* 2005; 40(5): 276-85. Available online: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15768335>
- Thorpe LE, Ouellet LJ, Hershov R, et al. Risk of hepatitis C virus infection among young adult injection drug users who share injection equipment. *Am J Epidemiol.* 2002; 155:645-53. [PubMed]
- National Institutes of Health. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement: management of hepatitis C:2002-June 10-12, 2002. *Hepatology* 2002; 36:3-20.
- Urbanus AT, van Houdt R, van de Laar TJ, Coutinho RA: Viral hepatitis among men who have sex with men, epidemiology and public health consequences. *Euro Surveill.* 2009; 14(47): pii=19421. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V14N47/art19421.pdf>.
- Gambotti L, Batisse D, Colin-de-Verdiere N, Delarogue-Astagneau E, Desenclos JC, Dominguez S, et al: Acute hepatitis C infection in HIV positive man who have sex with men in Paris, France, 2001-2004. *Euro surveill.* 2005; 10, 5: 1-7. Available at: <http://www.euro-surveillance.org>
- Izveštaj o zaraznim bolestima u 2009. godini na teritoriji Republike Srbije. Institut za javno zdravlje Srbije „dr Milan Jovanović Batut“, Beograd, 2010.
- Zarazne bolesti u AP Vojvodini 2008. godina. Institut za javno zdravlje Vojvodine, Novi Sad, 2009.
- Todd CS, Abed AM, Strathdee SA, Scott PT, Botros BA, Safi N, et al. HIV, Hepatitis C, and Hepatitis B infections and associated risk behaviour in injection drug users, Kabul, Afghanistan. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(9):1327-31. Available at http://findarticles.com/p/articles/mi_m0GVK/is_9_13/a_n19505892/
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2857281/>
- Tefanova V, Tallo T, Kutsar K, Priimgi L. Urgent action needed to stop spread of hepatitis B and C in Estonian drug users. *Euro Surveill.* 2006; 11(4):pii=2883. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=2883>
- Chen HT, Liang S, Liao Q, Wang S, Schumacher JE, Creger TN, Creger TN, et al: HIV voluntary counseling and testing among injection drug users in south China. A study of a non-government organization based program. *AIDS Behav.* 2007; 11, 5: 778-88.
- Ministarstvo zdravlja i Institut za javno zdravlje Srbije Istraživanja među populacijama pod povećanim rizikom od HIV-a i među osobama koje žive sa HIV-om 2008.god