

PREVALENCA ANTI HCV ANTITELA I ANTI HBV ANTITELA KOD RIZIČNIH GRUPA PACIJENATA

AUTORI

Andrijana Odalović, M. Parlić, N. Katanić, B. Stolić, J. Aritonović
Medicinski fakultet Priština - Kosovska Mitrovica

SAŽETAK

Infekcije izazvane virusima hepatitisa B i C predstavljaju jedan od najozbiljnijih problema sa kojima se suočava savremena medicina. Ovi virusi pokazuju tropizam prema hepatocitima. Osnova patogenetskog mehanizma koji dovodi do oštećenja hepatocita se može zasnivati na citocidnom efektu virusa, ali i na imunskom odgovoru domaćina. Najčešći način prenošenja virusa je parenteralni, usled intravenske zloupotrebe droge, dok je ranije mnogo češće bila zastupljena infekcija putem transfuzije krvi. Pacijenti na programu hronične dijalize su pod povećanim rizikom za dobijanje HCV infekcije. Cilj rada bio je utvrđivanje najčešćih faktora rizika i načina prenošenja HBV i HCV infekcija kao i određivanje značaja prisustva seroloških markera hepatitisa B i C virusne infekcije kod rizičnih grupa pacijenata. Testiranje je obavljano u Zavodu za transfuziju krvi Kliničko bolničkog centra Kosovska Mitrovica, u periodu od januara 2000. godine do decembra 2015. godine. Prisustvo virusa hepatitisa B i C u krvi ispitanika je ispitivano primenom ELISA testa. Rezultati dobijeni u našem istraživanju su pokazali da se broj ispitanika značajno povećavao tokom perioda istraživanja. Dobrovoljni davaoci krvi su bili znatno zastupljeniji u odnosu na ispitanike koji su bili upućivani od strane lekara. Prosečna starost svih HBV i HCV seropozitivnih ispitanika je iznosila $47,1 \pm 18,1$ godina (raspon 8 - 79 godina). HBV seropozitivnost je bila znatno zastupljenija u odnosu na HCV. Najveća učestalost HBV i HCV infekcije je zabeležena kod radno sposobnog stanovništva između 40 i 50 godina starosti. Analizirajući podatke o načinu prenošenja infekcije, najveći broj bolesnika navodi nepoznati put prenosa infekcije (39%). Drugi najčešći oblik transmisije infekcije je bila hemodijaliza (28,4%), dok je intravenska zloupotreba narkotika u transmisiji infekcije bila zabeležena u 13,4% slučajeva. Možemo zaključiti da sprovođenje redovnog skrininga i blagovremene prevencije, kao i programa edukacije stanovništva može dovesti do smanjenja broja obolelih od HBV i HCV infekcije.

Ključne reči: Hepatitis B i C, rizične grupe, ELISA test

UVOD

Hepatitis je zapaljenje jetre koje mogu da uzrokuju brojni agensi, ali ono što ovo oboljenje čini globalnim zdravstvenim problemom jesu hepatitisi izazvani takozvanim primarno hepatotropnim virusima, odnosno, virusima koji primarno napadaju jetru i koji mogu teško da je oštete. Jetra obavlja niz životno važnih funkcija i, srećom, ima i velike sposobnosti regeneracije, ali neki iz pomenute grupe virusa izazivaju ozbiljne hronične bolesti i teske komplikacije kao što su ciroza i karcinom jetre. Jedan od najozbiljnijih oblika hepatitisa, izazvan hepatotropnim virusom C, čak decenijama može da deluje pod-muklo, asimptomatski. Virus hepatitisa C se najčešće prenosi putem zaražene krvi, tokom intravenske upotrebe opojnih supstanci, ređe seksualnim putem i tokom porđaja sa zaražene majke na dete. Pre otkrića HCV (1989. godine), česta pojava su bili takozvani posttransfuzioni hepatitisi [1]. U posebne rizične grupe za infekciju HCV spadaju bolesnici na hemodijalizi ili na hematološkim odeljenjima, medicinsko osoblje (naročito oni koji dolaze u kontakt sa krvlju ili telesnim tečnostima bolesnika sa HCV), članovi porodica obolelih, promiskuitetne osobe, intravenski zavisnici od opojnih supstanci, kao i intranazalni uzivaoci kokaina.

Za serološku detekciju ukupnih antitela za HCV (anti HCV) koriste se različiti metodi (EIA, CIA, najcesce ELISA), kao i potvrđni testovi kojima se otkrivaju antitela na pojedine antigene virusa (testovi imunoblotiranja, najcesce RIBA). Komercijalni testovi tkz. treće generacije ELISA anti HCV testova, su visoko specifični i osetljivi i preporučuju se kao početni test u zavodima za transfuziju krvi i za bolesnike sa povišenim vrednostima jetrih proba.

Hepatitis B virus (HBV) je širom sveta poznat kao izazivač kako akutnog tako i hroničnog hepatitisa. Akutni hepatitis uglavnom prolazi asimptomatski, sa blagom kliničkom slikom bolesti i sa kompletnim izlečenjem, u proseku posle dva do tri meseca. Vrlo retko se manifestuje fulminantni hepatitis sa akutnom insuficijencijom jetre i smrtnim ishodom [2].

Prevalenca HBV infekcije je različita u pojedinim delovima sveta. Gledano u celini, znatan deo globalne populacije živi u oblastima sa visokom prevalencijom hronične HBV infekcije. Infekcija se uglavnom prenosi seksualnim putem ili intravenskim uzimanjem narkotika [3].

Prevencija HBV infekcije može se sprovesti putem imunizacije. Za razliku od hepatitisa B, hepatitis C, zbog svoje velike sposobnosti mutacije, nije moguće izvršiti

KORESPONDENT

ANDRIJANA ODALOVIĆ
Medicinski fakultet Univerziteta u
Prištini, Kosovska Mitrovica
✉ ana_odalovic@yahoo.com

prevenciju imunizacijom, ali se savremenim terapijskim opcijama može uspešno lečiti.

CILJ RADA

Cilj rada je utvrđivanje najčešćih faktora rizika i načina prenošenja HBV i HCV infekcija kao i određivanje značaja prisustva seroloških markera hepatitis B i C virusne infekcije kod rizičnih grupa pacijenata.

MATERIJAL I METODE

Prospektivnim ispitivanjem obuhvaćene su visoko rizične grupacije pacijenata u koje spadaju: intravenozni narkomani, primaoci neproverene krvi, oboleli od hemofilije, pacijenti na hemodijalizi, osobe sa više seksualnih partnera koji se upuštaju u nezaštićene seksualne odnose, kao i zdravstveni radnici. Ispitivanje je obavljeno u odeljenju za hemodijalizu i Infektivnom odeljenju Kliničko bolničkog centra u Kosovskoj Mitrovici, a serološko testiranje sprovedeno je u Zavodu za transfuziju krvi u Kosovskoj Mitrovici. Za dijagnostiku anti HCV i anti HBV antitela primenjan je imunoenzimski test (ELISA) treće generacije. Prema deklaraciji proizvođača osetljivost ovih testova kreće se od 98,3% do 100% a specifičnost od 99,2% do 100%. Osetljivost preliminarnog testa definisana je ucestalošću pozitivnih ELISA rezultata dobijenih testiranjem populacije stvarno pozitivnih osoba. Specifičnost je svojstvo testa da neinficirane osobe označi kao negativne. Test sadrži dve mikroploče, 12stripova od 8 mikročasića obloženih Core peptidom, rekombinantnim NS3, NS4 i NS5 peptidima. Rezultati testa su interpretirani kao odnos Cut-Off vrednosti i OD45 nm uzorka ili Co/S; <9 negativan; 0,9–1,1 dvosmislen; >1,1 pozitivan. Svi preliminarno reaktivni uzorci seruma retestirani su istom metodom iz istog uzorka u duplikatu. Ponovo reaktivne uzorke označivali smo seropozitivnim.

REZULTATI

Ovom studijom je obuhvaćeno 27.607 ispitanika u periodu od januara 2000. godine do decembra 2015. godine. Svi ispitanici su podeljeni u dve grupe. Prvu grupu su sačinjavali ispitanici koji su se javili na testiranje sa uputom (uput dat od strane lekara), dok su drugu grupu ispitanika sačinjavali dobrovoljni davaoci krvi.

Potvrda prisustva virusa hepatitis C i B u krvi ispitanika potvrđena je metodom ELISA testa.

Prosečna starost svih ispitanika pozitivnih na testu iznosio je $47,1 \pm 18,1$ godina. Najmlađi ispitanik imao je 8,0 a najstariji 79,0 godina. Kretanje starosne strukture ispitanika prikazana je u tabeli 1.

U starosnoj distribuciji najveći broj ispitanika, njih 47 pripadao je dobnoj grupi od 40 do 60 godina starosti, a slede dobne grupe od 20 do 40 godina sa 30, zatim, od 60 do 80 sa 27 i od 8 do 20 godina sa 16 ispitanika.

Ispitivanjem je obuhvaćeno 427 pacijenata koji su bili pozitivni na HBsAg, od kojih je 316 (74%) muškog, a 11 (26,0%) ženskog pola. Dobijeni podaci pokazuju da je značajno brojnija zastupljenost obolelih u grupi muškog pola (74%) u odnosu na obolele u grupi ispitanika ženskog pola (26%).

Distribucija pozitivnih ispitanika na HBV prema polu prikazana je u tabeli 2.

Tabela 1. Starosna struktura ispitanika

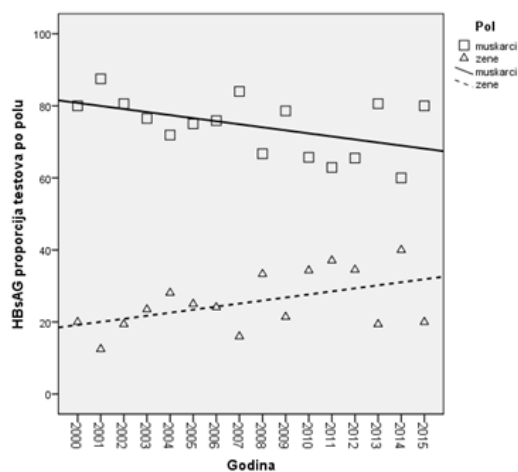
	\bar{x}	Sd	med	min	max
Starost (godine)	47,1	18,1	49,0	8,0	79,0

Tabela 2. Distribucija pozitivnih ispitanika na HbsAG prema polu

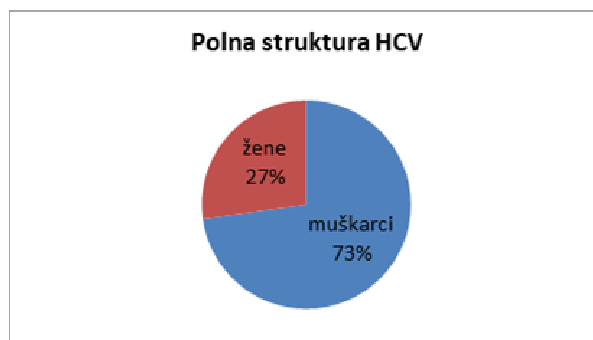
Muškarci	316	74,0%
Žene	111	26,0%

Proporcije testova prema polu ispitanika pozitivnih na HBsAg date su na grafikonu 1.

Dobijeni podaci pokazuju da ne postoji statistički značajan porast proporcija pozitivnih na HBsAg muškog pola po godinama u posmatranom period ($b=0,846$; $p=0,051$).



Grafikon 1. Proporcije testova po polu kod ispitanika pozitivnih na HBsAG



Grafikon 2. Distribucija ispitanika pozitivnih na HCV prema polu

Na osnovu dobijenih rezultata ne postoji statistički značajan porast proporcije pozitivnih na HBsAg muškog pola po godinama u posmatranom period ($b=0,846$; $p=0,051$).

Ne postoji statistički značajan porast proporcije pozitivnih na HBsAg ženskog pola po godinama u posmatranom period ($b=0,846$; $p=0,051$).

Postoji statistički značajna razlika u regresionim nagibima proporcija pozitivnih na HBsAg u odnosu na pol u posmatranom period ($p=0,005$).

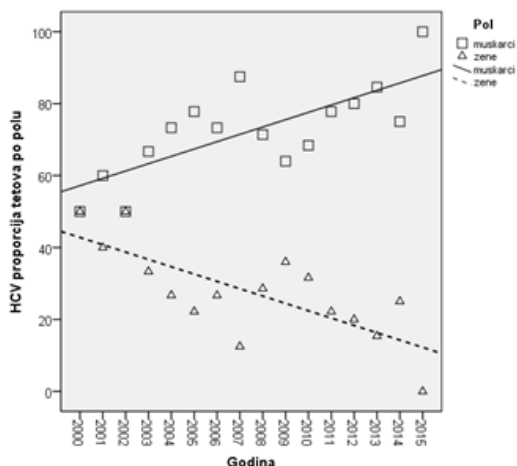
Postoji značajna statistička razlika pozitivnih na HBsAg među polovima po godinama u posmatranom periodu.

Od ukupnog broja ispitanika pozitivnih na HCV u posmatranom periodu, obolelih muškog pola je bilo 123(73%), dok je 46(27%) bilo ženskog pola.

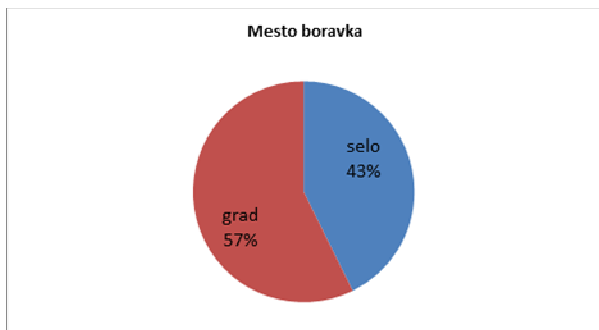
i u grupi obolelih od HCV-a prevladavaju ispitanici muškog pola (73%), dok je znatno manje obolelih u grupi ženskog pola (27%).

Polna struktura ispitanika pozitivnih na HCV prikazana je na grafikonu 2.

Proporcija ispitanika pozitivnih na HCV prema polu prikazana je na grafikonu 3.



Grafikon 3. Proporcija testova ispitanika pozitivnih na HCV prema polu



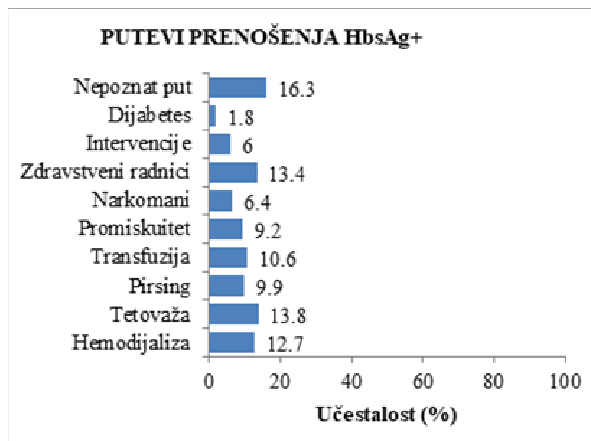
Grafikon 4. Učestalost obolelih prema mestu boravka

Analizom rezultata dobijenih testova pozitivnih na HCV po godinama, pokazuju da je značajno veći broj obolelih pacijenata muškog pola. Istovremeno je zabeležen pad seropozitivnosti na HCV među ispitanicima ženskog pola. Postoji značajna statistička razlika na HCV u odnosu na pol u posmatranom periodu ($p < 0,001$).

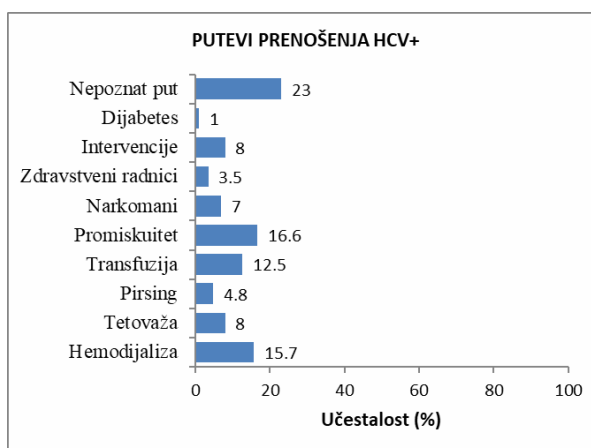
Praćenjem polne structure obolelih od HBV i HCV infekcije, zaključujemo da je oboljevanje znatno češće kod ispitanika muškog pola.

Od ispitanika uključenih u istraživanje 42,7% je živelo na selu a 57,3% u gradskoj sredini, što je i prikazano na grafikonu 4.

Kod ispitanika uključenih u istraživanje, put prenošenja HBV je najčešće bio nepoznat (grafikon 5).

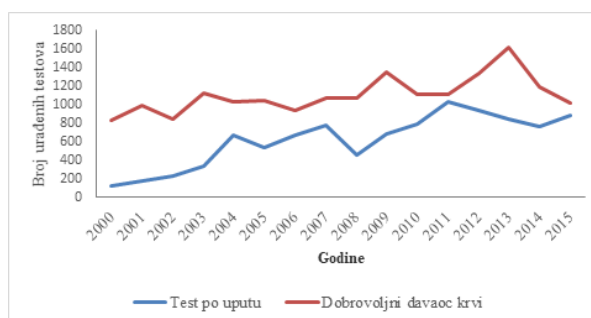


Grafikon 5. Distribucija ispitanika prema putevima prenošenja HBsAg+



Grafikon 6. Distribucija ispitanika prema putevima prenošenja HCV+

Kod ispitanika uključenih u istraživanje put prenošenja HCV + je najčešće bio nepoznat i iznosio je 23,0% (grafikon 6).



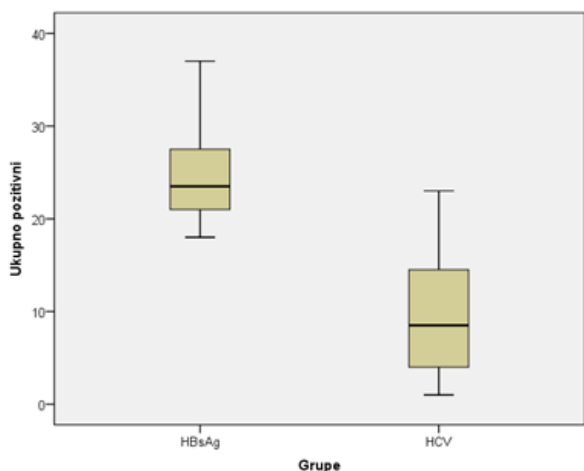
Grafikon 7. Prikaz urađenih testova po uputu i dobrovoljnih davaoca krvi

Dobijeni rezultati urađenih testova ispitanika koji su se javili s uputom i grupa ispitanika koju su činili dobrovoljni davaoci krvi prikazani su na grafikonu 7.

Prosečan broj testova po uputu u posmatranom periodu iznosio je $620,6 \pm 281,1$, dok je prosečan broj dobrovoljnih davaoca krvi iznosio $1104, 8 \pm 197,6$, što je statistički značajna razlika ($p < 0,001$). Praćenjem pacijenata koji su se javili na testiranje s uputom i dobrovoljnih da-

valaca krvi, registrujemo značajno manje testova po upitima.

Zastupljenost obolelih od HBV I HCV infekcije dat je na grafikonu 8.



Grafikon 8. Zastupljenost obolelih od HBV I HCV infekcije

U toku našeg istraživanja pratili smo broj ispitanika pozitivnih na HBV I HCV infekciju. Dobijeni rezultati pokazuju da se infekcija HBV češće registruje među našim ispitanicima u odnosu na ispitanike pozitivne na HCV hepatitis.

Vrednost medijane ukupno pozitivnih na HBV iznosi 23,5 (opseg ,18,0-37,0), dok vrednosti medijane kod ukupno pozitivnih na HCV iznosi 8,5 (opseg,1,0-23,0).

Postoji statistički značajna razlika u medijanama ukupnog broja pozitivnih na testovima u posmatranom periodu u odnosu na HBV I HCV.

DISKUSIJA

Hronični virusni hepatitis se definiše kao zapaljenje jetre koje traje duže od šest meseci, a uzrokovano je nekim od primarnih hepatotropnih virusa: virusni hepatitis B, C, D ili E. Ovaj klinički entitet je jedan od najvažnijih i najtežih globalnih problema humane medicine, upravo zbog toga što u velikom procentu dovodi do razvoja ciroze jetre, hronične hepatocelularne insuficijencije i hepatocelularnog karcinoma. Pretpostavlja se da oko 700 miliona ljudi (više od 10 % svetske populacije) ima hroničnu infekciju izazvanu ovim virusima [3,4].

Hepatitis B virus (HBV) je širom sveta poznat kao izazivač kao akutnog tako i hroničnog hepatitisa. Akutni hepatitis uglavnom asimptomatski, sa blagom kliničkom slikom bolesti i sa kompletnim izlečenjem, u proseku posle dva do tri meseca. Vrlo retko se manifestuje fulminantni hepatitis sa akutnom isuficijencijom jetre i smrtnim ishodom.

Prevalenca HBV infekcije je različita u pojedinim delovima sveta. Gledano u celini, znatan deo globalne populacije živi u oblastima sa visokom prevalencom hronične HBV infekcije. Infekcija se uglavnom prenosi seksualnim putem ili intravenskim uzimanjem narkotika.

Hepatitis B je jedna od najčešćih virusnih infekcija u svetu. Globalno, procenjuje se da je više od dve milijarde ljudi inficirano HBV, više od 350 miliona inficiranih

su hronični nosioci virusa, a godišnja smrtnost od hepatitisa B je pola milion ljudi [5]. Iako nema detaljnih podataka, smatra se da je incidenca u našoj zemlji viša od 1,5% (u regionu je 1,5-8%). Prema podacima hepatologa iz najvećih centara u Srbiji, više od 76% obolelih ima HBsAg(-) negativni hepatitis B, koji se teže leči [6]. Prevalenca HBV infekcije u svetu opada, što nije povezano samo sa primenom vakcine protiv hepatitisa B, već i zbog bolje zdravstvene prosvetljenosti ljudi što uključuje bolju higijenu ali i kampanju koja se sprovodi protiv AIDS-a a koja ukazuje na opasnost koju nosi promiskuitet kao i upotreba zajedničkih špricева i igala [7].

Hepatitis C virusna infekcija je vrlo podmukla bolest. Hronični hepatitis C (HCV) se često otkriva slučajno, nekad i posle više decenija, pri rutinskim laboratorijskim pretragama, ili dobrovoljnom davanju krvi. Procenjuje se da će ova podmukla i tiha pandemija rezultirati maksimalnim brojem inficiranih u bliskoj budućnosti [8].

Izvor infekcije je uvek čovek, sa akutnom ili hroničnom HCV infekcijom. Virus je dokazan u skoro svim telesnim tečnostima, ipak, najčešći put prenošenja je parenteralni (putem krvi i krvnih derivata). Poslednih godina, nakon uvođenja obaveznog rutinskog testiranja svake jedinice krvi na anti-HCV antitela i u našoj sredini, prenošenje ovog virusa transfuzijama i derivatima krvi, nema epidemiološki značaj. Najčešći put prenošenja je intravenska narkomanija, a posebnu opasnost predstavlja body piercing, tetovaža, upotreba tuđih predmeta za ličnu higijenu i korišćenje medicinskih instrumenata i uređaja pri nekim pregledima (sonde, endoskopi, aparati za hemodijalizu i dr.). Međutim, i pored korektno epidemiološke ankete, put prenošenja bolesti ostaje nepoznat [9].

Kao i HBV i virus hepatitisa C se najčešće prenosi putem zaražene krvi, tokom intravenske upotrebe opojnih supstanci, ređe seksualnim putem i tokom porođaja sa zaražene majke na dete. Pre otkrića HCV (1989. godina), česta pojava su bili takozvani posttransfuzioni hepatitis. Od kako se, međutim, pri transfuzijama krvi nakon 1992. godine svaka jedinica krvi regularno testira i na HCV, taj put prenosa je uglavnom presečen. Rizik od posttransfuzionog hepatitisa danas je smanjena na 0,01% [10]. U toku našeg istraživanja, posttransfuzioni hepatitis je registrovan kod 69 (23,1% ispitanika, kod 30 (10,6%) potvrđeno je prisustvo HbsAg, dok je njih 39 (12,5%) bilo pozitivno na HCV.

U posebne rizične grupe za infekciju HBV i HCV spadaju bolesnici na hemodijalizi ili na hematološkim odeljenjima, medicinskom osoblje (naročito ono koje dolazi u kontakt sa krvlju ili telesnim tečnostima bolesnika sa HCV), članovi porodica obolelih, promiskuitetne osobe (posebno one koje su tokom života imale 20 i više seksualnih partnera), intravenski zavisnici od opojnih supstanci, kao i intranazalni uživaoci kokaina (koji dele cevčice za uživanje) [11].

U toku našeg desetogodišnjeg istraživanja dobijeni rezultati su pokazali da se broj ispitanika znatno povećavao tokom ispitivanog perioda. Seropozitivnost na HbsAg je bila znatno zastupljenija u odnosu na HCV infekciju. Najveća učestalost pozitivnosti na HBV i HCV infekciju je zabeležena kod radno sposobnog stanovništva između 40 i 50 godina starosti. Analizirajući podatke o načinu prenošenja infekcije u ispitivanoj grupi najveći broj bolesnika navodi nepoznati put prenošenja infekcije (39,3%). Drugi važan put transmisije bolesti je hemodi-

jaliza(28,4%). Uvođenjem obaveznog skrininga jedinica krvi na prisustvo anti HCV antitela smanjio se rizik od posttransfuzione HCV infekcije. Jedan od važnijih puteva transmisije infekcije je intravenska zloupotreba narkotika (13,4%). Ovaj rizik za infekciju je uglavnom prisutan među mladom populacijom.

Detekcija anti-HCV antitela u serumu je najpraktičniji nači za dokazivanje preležane ili aktuelne HCV infekcije. U tu svrhu koriste se komercijalni imunosorbent test (ELISA) i rekombinantni imuno blot test (RIBA). Virusološka metoda koja se najčešće koristi u detekciji virusne replikacije je tehnika lančane reakcije polimerizacije (PCR tehnika) [12].

Obzirom da su ove infekcije veoma ozbiljne i kompleksne, jer mogu preći u hronične i evoluirati do ciroze jetre i hepatocelularnog karcinoma, serološko testiranje je važno jer će na taj način omogućiti praćenje broja obolelih kao i toka bolesti obolelog, a samim tim i primenu određene terapije. Primena vakcine za zaštitu protiv infekcije HCV do sada jos nije moguća i zahteva neko vreme da bi se proizvela. Pasivna zastita, odnosno primena specifičnih imunoglobulina sa visokim titrom je takodje u ovom trenutku nemoguća. Zbog toga, sprečavanje prenošenja infekcije se može postići samo sprečavanjem izloženosti virusu.

ZAKLJUČAK

Infekcije izazvane virusima hepatitisa B i C predstavljaju jedan od najozbiljnijih problema sa kojima se suočava savremena medicina.

LITERATURA

1. Jovanović T., Marković L.J.; Virusi hepatitisa, U: Virusologija: udžbenik za studente medicine (255), Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Institut za mikrobiologiju i imunologiju, Narodna biblioteka Srbije, ISBN 978-86-7117-210-3, Beograd, Srbija, 2008.
2. Custer B., Sullivan S., Hazlet T.K., Iloje U., Venestra D., Kowdley K.: Global epidemiology of hepatitis B virus. *Journal of Clinical Gastroenterology: Volume 38-Issue10- pp S 158-S168, USA 2004.*
3. Pungpapong S., Kim W. R., Poterucha J. J. Natural history of hepatitis B virus infection: *Mayo Clin Proc 2007; 82:967-975, 2007.*
4. H. S. Te, D. M. Jensen; Epidemiology of hepatitis B and C viruses: a global overview. *Liver Transplantation, Center for Liver Diseases, Dep. Of Medicine, University of Chicago Medical Center, Chicago, USA, 14(1):1- 21, vii. doi: 10.1016/j. cld. 2009.*
5. Centers for Disease Control and PreCuster B., Sullivan S., Hazlet T.K., Iloje U., Venestra D., Kowdley K.: Global epidemiology of hepatitis B virus. *Journal of Clinical Gastroenterology: Volume 38-Issue10- pp S 158-S168, USA 2004.*
6. Mitrović N.B.: Epidemiološke karakteristike hepatitisa C virusne infekcije u Srbiji. Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2015.
7. P. K. Nelson, B. M. Mathers, B. Cowie; Global epidemiology of hepatitis B and hepatitis C in people who inject drugs: results of systematic reviews. *WHO and US National Institutes of Health, 13;378(9791):571-83. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61097-0, Jul 2011.*
8. S. Onofrey, D. Church, P. Kludt, A. De Maria; Hepatitis C Virus Infection Among Adolescents and Young Adults-Massachusetts, 2002-20.
9. Etik D.O., Ocal S., Boyacioglu A.S.: Hepatitis C infection in hemodialysis patients: A review. *Department of Gastroenterology, Baskent University, Ankara, World J Hepatol 7(6):885-895, Turkey, 2015.*
10. Zeuzem S., Teuber G., Lee J.H., Ruster B., Roth W.K.: Risk factors for transmission of hepatitis C. *Medical Department II, University Hospital, Frankfurt, J Hepatol 24 (Suppl): 3-10, Germany, 1996.*
11. Robbins D. J., Pasupuleti V., Cuan J., Chiang C.S.: Reverse transcriptase PCR quantitation of hepatitis C virus. *Quest Diagnostics, Van Nuys, Clin Lab Sci 13(1): 23-30, USA, 2000.*
12. Zanetti A. R., Romano L., Bianchi S.: Primary prevention of hepatitis C virus infection. *Institute of Virology, Faculty of Medicine, Vaccine. 21(7-8): 692-5, Italy, 2003.*

PREVALENCE OF ANTI HCV ANTIBODIES AND ANTI HBV ANTIBODIES IN RISK GROUPS OF PATIENTS

Andrijana Odalović, M. Parlić, N. Katanić, B. Stolić, J. Artonović

Medical faculty Pristina-Kosovska Mitrovica

SUMMARY

Infections caused by viruses hepatitis B and C are one of the most severe problems in contemporary medicine. These viruses show high affinity to hepatocytes. The fundamental pathogenetic mechanism which is responsible for hepatocyte damage, depends either on cytotoxic effect of virus or immunological response of the infected host. The most common way of virus transmission nowadays is parenteral, due to intravenous drug abuse, while earlier the blood transfusion was a more often the pathway of infection. Patients on chronic hemodialysis are at increased risk of HCV infection. The aim of our study was to determine the most common risk factors and pathways of HBV and HCV infection, as well as to assess the significance of the serological markers of hepatitis B and hepatitis C viruses in risk groups of patients. The study was conducted at Institute for blood transfusion at Health Center of Kosovska Mitrovica, in the period from January 2000 until December 2015. ELISA test was performed for the confirmation of presence of hepatitis B and hepatitis C viruses in the blood. The results showed that the number of respondents increased significantly during the research period. Voluntary blood donors were significantly more represented than respondents who were referred by a physician. Average age of all seropositive examinees in the study was $47,1 \pm 18,1$ years (range from 8 - 79 years). HBV seropositivity was significantly more present compared to HCV seropositivity. The highest incidence of HBV and HCV infection was recorded in the working age population, between 40 and 50 years of age. Analyzing the data of the way of infection transmission, most patients reported an unknown pathway of infection (39%). The second most common way of infection transmission was hemodialysis (28.4%), while the intravenous drug abuse was noted in 13,4% of patients. We can conclude that the implementation of regular screening and timely prevention, as well as the education program of the population can be helpful in reducing the number of patients with HBV and HCV infection.

Key words: Hepatitis B and hepatitis C, risk groups, ELISA test
