

# Epidemiološke značajke obolijevanja od hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom (HGBS) u Primorsko-goranskoj županiji od 2011. do 2015. godine

---

Šćerbe, Zoran

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:553617>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-31**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA**

**Zoran Ščerbe**

**EPIDEMIOLOŠKE ZNAČAJKE OBOLJEVANJA OD HEMORAGIJSKE  
GROZNICE S BUBREŽNIM SINDROMOM (HGSB) U PRIMORSKO - GORANSKOJ  
ŽUPANIJI U RAZDOBLJU 2011. - 2015. GODINE**

**Završni rad**

**RIJEKA, 2016.**

**Mentor rada: doc.dr.sc. Vanja Tešić, dr. med.**

**Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_, pred povjerenstvom u sastavu:**

**1. \_\_\_\_\_**

**2. \_\_\_\_\_**

**3. \_\_\_\_\_**

**Rad ima \_\_\_\_\_ stranica, \_\_\_\_\_ slika, \_\_\_\_\_ tablica, \_\_\_\_\_ literaturnih navoda.**

## SAŽETAK

Zoonoze su infektivne bolesti zajedničke ljudima i nekim životinjama. Mogu prelaziti sa životinja na ljude te obrnuto. Mnogi su ljudi danas u konstantnoj interakciji sa životinjama, kako u domaćinstvima, tako i van njih. Izvori zoonoza mogu biti kućni ljubimci, domaće životinje ali i životinje s kojima se susrećemo u prirodi. Prema istraživanjima napravljenim od strane Centra za prevenciju i kontrolu bolesti više od 6 od svakih 10 poznatih infektivnih bolesti u ljudi su raširene od životinja, te 3 od svake 4 nove infektivne bolesti u ljudi su raširene također od životinja.

Hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom (HGSB) je jedna od zoonoza. Uzrokuju je hantavirusi. Način na koji se pojedinac inficira jest inhaliranjem aerosola u kome se nalaze čestice koje sadržavaju virus ili dolaskom u doticaj s kontaminiranim izlučevinama poput mokraće, stolice i sline inficiranih glodavaca. Infekcija zahvaća bubrege i pluća te je to čini ugrožavajućom po život bolesnika. Sam klinički tijek ove bolesti može biti vrlo različit, a neki zaraženi bolesnici mogu proći bez ikakvih simptoma. Simptomi koji se pojavljuju u klasičnom HGSB-u jesu hipotenzije, vrućice, krvarenja, šok te zatajenje bubrega. Manifestiranje simptoma glede bubrežnog zatajenja razlikuje se ovisno o tipu hantavirusne infekcije, a najteže su kod infekcije virusa Hantaan, Dobrava i Seoul, a blaže kod infekcije virusom Puumala koji je najprisutniji u Hrvatskoj. Dijagnoza se vrši na osnovi epidemiološke anamneze o izloženosti glodavcima te kliničke slike pa sve do laboratorijskih nalaza koji upućuju na ovu bolest (trombocitopenija, povišena vrijednost serumskoga kreatinina i ureje, proteineurija, hematurija), a potvrđuje se serološkim i molekularnim dijagnostičkim metodama. Jedino liječenje ove bolesti jest simptomatsko zato što još ne postoji specifična antivirusna terapija za hantavirusne infekcije.

**KLJUČNE RIJEČI:** akutno zatajenje bubrega, Hantavirus, hemoragijska vrućica s bubrežnim sindromom

## **SUMMARY**

Zoonoses are infectious diseases common to humans and some animals. They can be transferred from animals to humans and vice versa. Many people today are in constant interaction with animals, both domestically and outside of domestic areas. Sources of zoonoses can be pets, domestic animals, but also the animals we encounter in nature. According to research conducted by the Center for Disease Prevention and Control, more than 6 out of every 10 known infectious diseases in humans are widespread from animals, and 3 out of every four new infectious diseases in humans are also spread by animals. Hemorrhagic fever with kidney syndrome (HGSB) is one of the zoonoses. They are induced by hantavirus. The way an individual infects is by inhalation of an aerosol containing particles containing the virus or coming into contact with contaminated secretions like urine, stool and slime of infected rodents. Infection affects the kidneys and lungs, and this is endangering the life of the patient. The clinical course of this disease can be very different, and some infected patients may pass without any symptoms. Symptoms that occur in classical HGSB are hypotension, fever, bleeding, shock, and kidney failure. Manifestation of renal failure symptoms varies depending on the type of hantavirus infection and is most severe in Hantaan, Dobrava and Seoul virus infections, and milder in infections with the Puumala virus which is most common in Croatia. Diagnosis is made on the basis of epidemiological history of rodent exposure and clinical picture to the laboratory findings suggesting this disease (thrombocytopenia, elevated serum creatinine and urea, proteinuria, hematuria) and confirmed by serological and molecular diagnostic methods. The only treatment of this disease is symptomatic because there is no specific antiviral therapy for hantavirus infections.

**KEY WORDS:** acute kidney failure, Hantavirus, haemorrhagic fever with renal syndrome

# SADRŽAJ

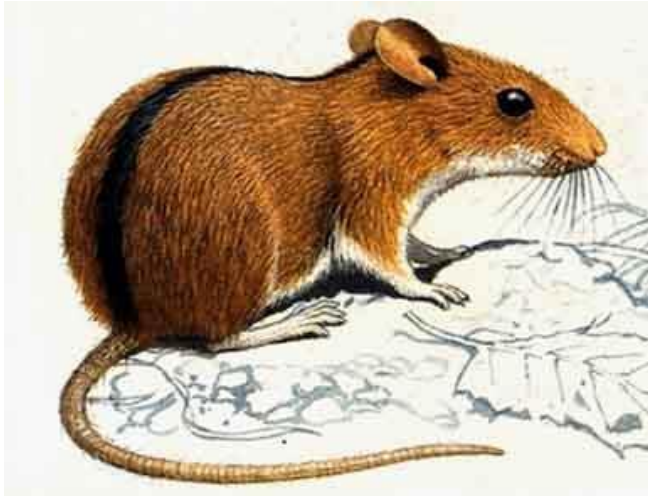
1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA.....	1
1.1 ROD HANTAVIRUS .....	1
1.1.1. Građa Hantaan virusa .....	5
1.2. HEMORAGIJSKA GROZNICA S BUBREŽNIM SINDROMOM .....	6
1.2.1. Definicija .....	6
1.2.2. Povijest .....	6
1.2.3. Epidemiologija.....	7
1.2.4. Klinička slika.....	8
1.2.5. Dijagnoza.....	9
1.2.6. Liječenje .....	9
1.2.7. Prevencija .....	10
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	11
3. MATERIJALI I METODE.....	12
4. REZULTATI.....	13
5. RASPRAVA .....	21
6. ZAKLJUČAK.....	23
7. LITERATURA .....	25
8. ŽIVOTOPIS.....	26

# 1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

## 1.1 ROD HANTAVIRUS

Virusi roda Hantavirus uzrokuju kronične infekcije u poljskih miševa, voluharica, štakora i u drugih malih sisavaca. Ti virusi nisu izolirani iz člankonožaca. Čovjek se obično zarazi stupanjem u kontakt sa sekretima ili ekskretima zaraženih životinja, ili konzumiranjem hrane i vode koja je kontaminirana virusima. Do infekcije najčešće dolazi zbog udisanja zaraznog aerosola. Hantavirusi imaju sve morfološke odlike virusa obitelji Bunyaviridae. U kulturama stanica glodavaca uzrokuju perzistentne necitolitičke infekcije, što odgovara njihovoj nepatogenoj perzistenciji u prirodnim domaćinima (1). Virus Hantaan glavni je predstavnik tog roda. Nazvan je po istoimenoj rijeci u Koreji, gdje se među vojnicima Ujedinjenih naroda pojavila epidemija korejske hemoragijske groznice. U cijelom je svijetu dokazano više od 20 različitih hantavirusa ovisno o specifičnom prirodnom domaćinu, tj. glodavcu (1, 2, 3).

Virus Hantaan uzrokuje tešku hemoragijsku groznicu s bubrežnim sindromom u Aziji i u jugoistočnoj Europi, a rezervoar mu je *Apodemus agrarius coreae*. Teži oblici bolesti opisani su u seoskim područjima Azije i Balkanskog poluotoka. Bolesti u europskim gradovima puno su blaže.



Slika 1. *Apodemus agrarius coreae*

Izvor: <http://www.planetmammiferes.org/Photos/Rongeur/Myomo/Murine/ApodAgr4.jpg>

Pored Hantan virusa, postoje i drugi virusi koji uzrokuju razne oblike HGSB-a. Neki od tih virusa su Puumala virus (PUUV), Seoul virus (SEOV) i Dobrava virus (DOBV).

Virus Puumala (PUUV) uzrokuje blaži oblik epidemijske nefropatije (NE) u Skandinaviji, zapadnoj Rusiji, na području Balkanskog poluotoka i u nekoliko srednjoeuropskih zemalja. Rezervoar virusa Puumala jest riđa voluharica *Clethrionomys glareolus*.

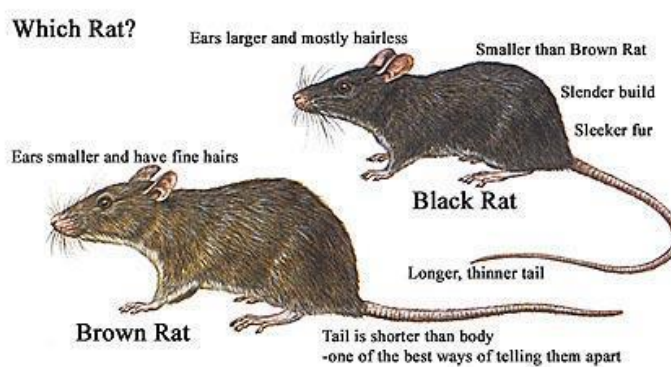




Slika 2. *Clethrionomys glareolus*

Izvor: <http://www.uniprot.org/taxonomy/447135>

Virus Seoul (SEOV) uzrokuje umjereno teške HGSB. Virus je raširen među gradskim štakorima (*Rattus rattus* i *R. norvegicus*) pa se stoga može naći po cijelome svijetu.



Slika 3. *Rattus rattus* (crni štakor) i *Rattus norvegicus* (smeđi štakor)

Izvor: <http://www.the-piedpiper.co.uk/th1.htm>

Virus Dobrava (DOBV) izoliran je u Sloveniji iz žutogrlog miša (*A. flavicollis*). Virus obično uzrokuje teže oblike HGSB-a. Osim u Sloveniji, virus je dokazan i u BiH, Grčkoj, Albaniji i europskim zemljama bivšeg Sovjetskog Saveza (1).



Slika 4. *Apodemus flavicollis*

Izvor: [http://www.naturephoto-cz.com/apodemus-flavicollis-photo\\_lat-15562.html](http://www.naturephoto-cz.com/apodemus-flavicollis-photo_lat-15562.html)

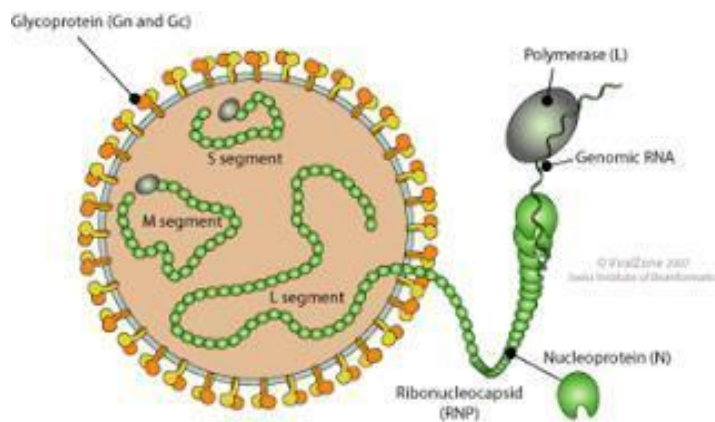
Tablica 1. Rasprostranjenost i prirodni rezervoari hantavirusa koji uzrokuju bolesti u ljudi

Izvor: Vladimir Presečki i suradnici, Virologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.

Virus	Prirodni rezervoar	Rasprostranjenost
Hantaan (HTN)	<i>Apodemus agrarius</i>	Azija, Europa (srednja, istočna, jugoistočna)
Seoul (SEO)	<i>Rattus norvegicus</i> , <i>R. rattus</i>	Širom svijeta (u gradovima)
Dobrava (DOB)	<i>Apodemus flavicollis</i>	Europa, Bliski istok
Puumala (PUU)	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Europa, Jugoistočna Azija
Sin Nombre (SN)	<i>Peromyscus maniculatus</i>	SAD, Kanada, Meksiko

### 1.1.1. Građa Hantaan virusa

Hantaan virus je jednolančani, segmentirani RNA virus negativnog polariteta koji potiče iz porodice virusa Bunyaviridae, odnosno iz roda Hantavirus. Hantavirus je jedini rod virusa koji je prisutan u glodavcima, dok su drugi rodovi prisutni u artropodima. Hantavirusi su obloženi ovojnicom te su sfernog oblika, a veličine su približno 90 - 120 nm. Unutar ovojnice nalaze se veliki (L) segment koji kodira RNA - polimerazu, srednji (M) segment koji kodira dva površinska glikoproteina Gn i Gc i mali (S) segment koji kodira nukleokapsidni protein (2).



Slika 5. Građa Hantaan virusa

Izvor: <http://hantaanvirus.blogspot.hr/>

## 1.2. HEMORAGIJSKA GROZNICA S BUBREŽNIM SINDROMOM

### *1.2.1. Definicija*

HGSB je složena višefazna bolest koju karakterizira nestabilnost krvnih žila i različiti stupnjevi bubrežne insuficijencije. Vrućica, crvenilo, injekcija konjunktiva, boli u abdomenu i leđima, praćeni su hipotenzijom. Često se pojavljuju petehije i opsežna krvarenja. Također postoji mogućnost pojave akutne bubrežne insuficijencije i šoka što zahtijeva posebnu skrb i eventualnu dijalizu (1).

### *1.2.2. Povijest*

Hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom (HGSB) poznata je od davnine kao bolest s različitim nazivima, a zanimanje za nju naglo je poraslo u Korejskom ratu (godine 1951.- 1954.), kada se pojavio u obliku velike epidemije (korejska hemoragijska groznica) s gotovo 3.000 oboljelih vojnika Ujedinjenih naroda. Uzročni je virus, sukladno tome nazvan po rijeci Hantaan koja dijeli Sjevernu i Južnu Koreju (2, 4).

U Hrvatskoj je prvi slučaj HGSB-a dijagnosticiran godine 1952., a publiciran 1954. Od tada se ova bolest redovito u nas pojavljuje, pogotovo u sporadičnom obliku a do 1995. registrirane su dvije manje epidemije. Prva epidemija izbila je 1967. godine gdje je bilo 14 oboljelih šumskih radnika na Plitvičkim jezerima. Druga epidemija zbilila se 1989. godine pokraj

zračne luke Pleso kraj Zagreba gdje je oboljelo 14 vojnika. Najveća epidemija u Hrvatskoj zbilila se za vrijeme Domovinskog rata, u proljeće godine 1995. Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo prijavljeno je ukupno 125 oboljelih. Bolest se pojavila istodobno na nekoliko lokaliteta (Mala Kapela, Dinara, zapadna Slavonija) (4).

### *1.2.3. Epidemiologija*

HGSB je prirodnožarišna zoonoza koja se, u različitim kliničkim oblicima, pojavljuje u mnogim područjima svijeta, sporadično ili u obliku manjih ili većih epidemija. Te epidemije nerijetko prate ratne sukobe i sukladno tome vojnici su najčešća populacijska skupina koja obolijeva. Uz epidemije, sporadični slučajevi bolesti također su učestali, no oni se ne otkrivaju uvijek jer se bolest ne prepozna.

Bolest se prenosi bez posredovanja vektora, udisanjem kontaminiranog aerosola te ingestijom zaražene hrane i vode te kontaktom sa izlučevinama zaraženih životinja (3). Rezervoari virusa jesu razni mišoliki glodavci, koji su kronično inficirani pa sukladno time izlučuju ekskretima virus u vanjsku sredinu. Prethodno su spomenute razne vrste poljskih miševa te voluharica (*A. agrarius* i *C. glareolus*) koje su najčešće inficirane, no neki su se tipovi virusa adaptirali i na druge glodavce, poput prethodno navedenih štakora (*R. rattus* i *R. norvegicus*) što je omogućilo pojavu HGSB-a i u gradovima (Seoul virus).

U Republici Hrvatskoj je glavni rezervoar virusa HGSB-a riđa voluharica, te žutogrli i

poljski miš (slike 1, 2, i 4). Poljski miš je rezervoar za Hantaan, žutogrli miš za virus Dobrava, za virus Puumala to je riđa voluharica, a za virus Seoul sivi i crni štakor (slika 3). Populacijske skupine koje obolijevaju od ove bolesti u Hrvatskoj jesu šumski radnici, ratari, izletnici i drugi ljudi koji prirodom svog posla ili zbog hobija češće zalaze u prirodna žarišta ove zoonoze, tj. u šumska područja. Lokaliteti gdje je zabilježen povećan broj oboljelih od ove bolesti u Republici Hrvatskoj jesu Mala Kapela, Dinara, zapadna Slavonija, područje oko Ogulina i Slunja, zatim Plitvička jezera te zagrebačka okolica. U Primorsko - goranskoj županiji najviše je zabilježenih slučajeva u Gorskom kotru (4).

#### *1.2.4. Klinička slika*

Hantavirusi uzrokuju različite kliničke sindrome u kojima su temeljni simptomi koji se pojavljuju groznica, hemoragijske pojave, i različita oštećenja bubrežne funkcije. U Hrvatskoj postoje dva oblika ovog virusa (Puumala i Dobrava) koji uzrokuju blažu kliničku sliku ove bolesti

(5). Inkubacija iznosi obično dva tjedna. Bolest započinje većinom naglo groznicom, glavoboljom i drugim općima simptomima infekta. Kod bolesnika pada već rano u oči crvenilo lica i vrata te injekcija konjunktiva. Ždrijelo je zažareno, no nema kataralnih simptoma gornjih respiratornih putova. U tipičnim slučajevima nakon nekoliko dana trajanja bolesti javljaju se krvarenja na području nepca. Lice je zažareno i podbuhlo. Bolesnici se tuže na glavobolju, boli u mišićima i nepodnošljive boli u križima (u vezi s oštećenjem bubrega). Na visini vrućice može se svijest

pomutiti i razviti meningealni sindrom (meningizam) (3, 5).

#### *1.2.5. Dijagnoza*

Dijagnoza HGSB-a općenito je relativno lagana ako se ima na umu da su to većinom kratkotrajne febrilne bolesti s relativno naglim početkom, kod kojih se javljaju sad slabije sad jače izraženi znakovi raznih sitnih krvarenja na području kože, sluznice, nepca itd. Kako se radi o bolesti koja zahvaća sitne žilice, sukladno tome lako se prepoznaju karakteristični simptomi kao što su crveni edem lica i vrata, crvenilo ždrijela, injekcija konjunktiva. Ovi su simptomi ujedno i najvažniji za ranu dijagnozu bolesti. Jedan od vrlo bitnih simptoma jest i bol u lumbalnom području leđa što upućuje na zahvaćenost bubrega i eventualni poremećaj njegove funkcije. Drugačija je stvar ako se bolest očituje samo općim simptomima. U tim slučajevima za dijagnozu bolesti poslužiti će epidemiološka anamneza bolesnika; mjesta na kojima je boravio, sezonska pojava same bolesti, zanimanje bolesnika itd (1, 2, 4).

#### *1.2.6. Liječenje*

Trenutno ne postoji antivirusno sredstvo za liječenje hemoragijskih vrućica. U terapiji se primjenjuju mjere koje se primjenjuju kod febrilnih bolesti općenito (mirovanje, dijeta, itd.) Kako se tu radi o bolestima kod kojih se javljaju promjene u žilama, fragilnost, permeabilnost, hemoragije i hipotenzija, potrebno je posvetiti tim fenomenima punu pažnju i uz stalnu kliničku

kontrolu voditi računa o vrijednostima krvne slike (hematokriti, trombociti, krvni tlak), zatim treba pratiti diurezu, vrijednosti ureje i elektrolita, osobito kalija u krvi. Šok se suzbija primjenom infuzije i kortikosteroida. Treba biti oprezan sa davanjem tekućine zbog lezija na žilama kako se ne bi previše tekućine nakupljalo u tkivima posebice u plućima (edem pluća) što može biti opasno po život. Kod pojave hemoragija vrši se transfuzija krvi (3, 4).

### *1.2.7. Prevencija*

Mjere koje treba poduzeti u svrhu prevencije ovih bolesti ovisne su o načinu kako se prenosi koja bolest. Kod HGSB\_a bolest se prenosi od glodavaca pa se preporučuje uništavanje glodavaca na području gdje se pojavila bolest. Ljudi koji rade na takvim mjestima trebaju nositi razna zaštitna odijela, čizme i rukavice. Isto tako može se smanjiti rizik infekcija na način da se što više izbjegavaju prirodna žarišta gdje se nalaze zaraženi glodavci. U zatvorenim prostorima rizik od infekcije je još veći (šupe, podrumi i štale) gdje glodavci traže hranu. Vrlo su važne mjere osobne higijene i korištenje dezinficijensa. Cjepivo ne postoji, iako je u Kini i Koreji napravljeno cjepivo protiv ove bolesti, njegova je primjena bila lokalno ograničena i upitna je njegova učinkovitost (2, 3, 5).



## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj istraživanja je prikazati i analizirati kretanje hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom u Primorsko - goranskoj županiji u periodu od 2011. do 2015. godine.

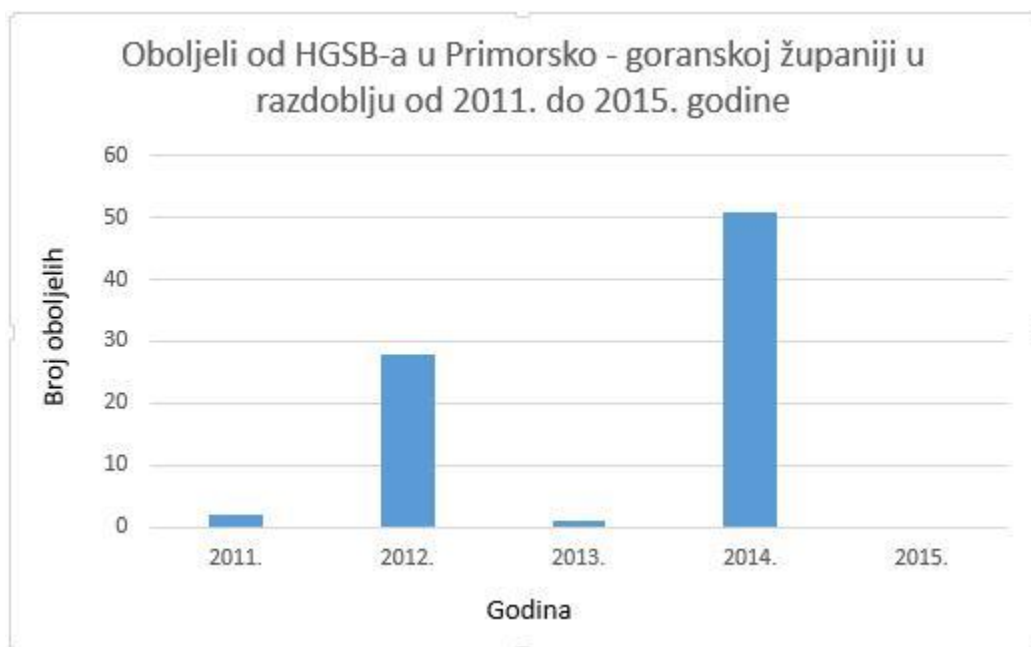
### **3. MATERIJALI I METODE**

U radu su korišteni podaci Registra prijava zaraznih bolesti za Primorsko - goransku županiju Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko - goranske županije za period od 2011. do 2015. godine.

Kao metoda koristit će se deskripcija prijavljenog pobola od hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom prema vremenu prijave, dobi i spolu.

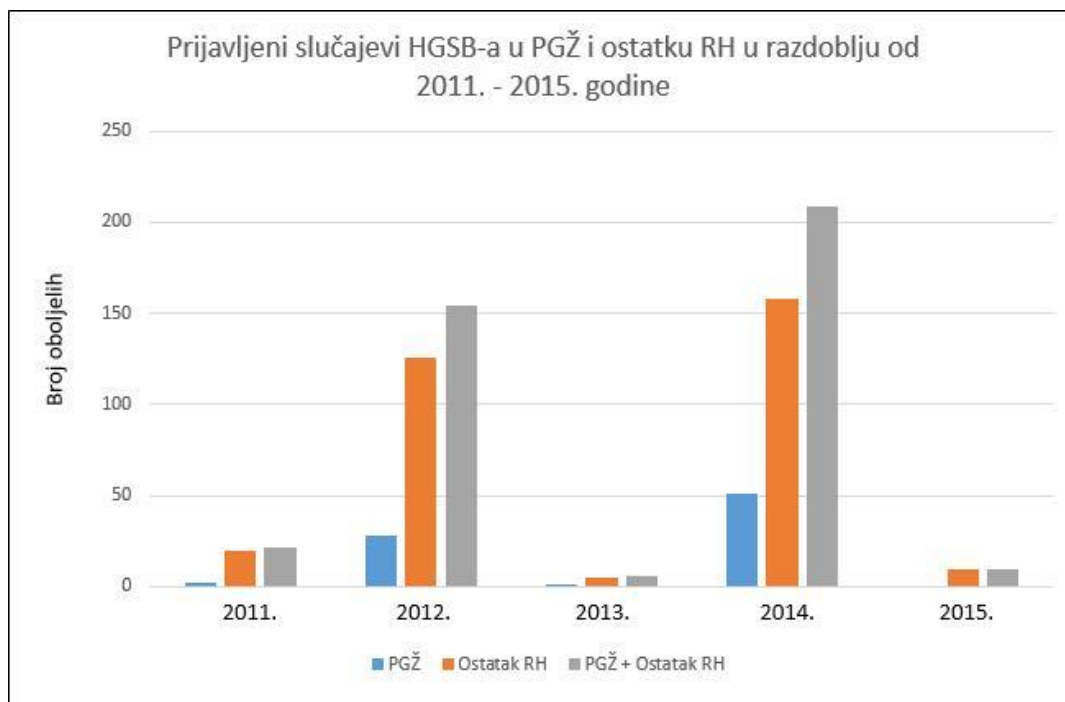
## 4. REZULTATI

U Primorsko – goranskoj županiji u razdoblju od 2011. do 2015. godine ukupno je prijavljeno 82 slučaja obolijevanja od hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom. Najveći broj zabilježenih slučajeva bio je 2014. godine. Tada je prijavljeno 52 oboljenja. Najmanji broj prijavljenih slučajeva bio je 2013. godine kada je prijavljeno samo 1 oboljenje. 2015. godine nije prijavljen niti jedan slučaj oboljenja od ove bolesti (Slika 6).



Slika 6. Ukupan broj prijavljenih oboljenja od HGSB-a u Primorsko - goranskoj županiji u razdoblju od 2011. do 2015. godine prema godini prijave

Uspoređujući broj zabilježenih oboljenja u PGŽ i ukupan broj zabilježenih oboljenja u RH po godini prijave može se zamijetiti kako je sukladno broju oboljenja u PGŽ u 2014. godini, gdje je najviše zabilježenih slučajeva, a to je 51, isto tako i u ostatku RH u 2014. godini prijavljen najveći broj oboljenja, a to je 158. 2014. godina bila je godina sa najvećim brojem zabilježenih oboljenja u Republici Hrvatskoj od hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom kada je broj oboljenja iznosio 209 (Slika 7).



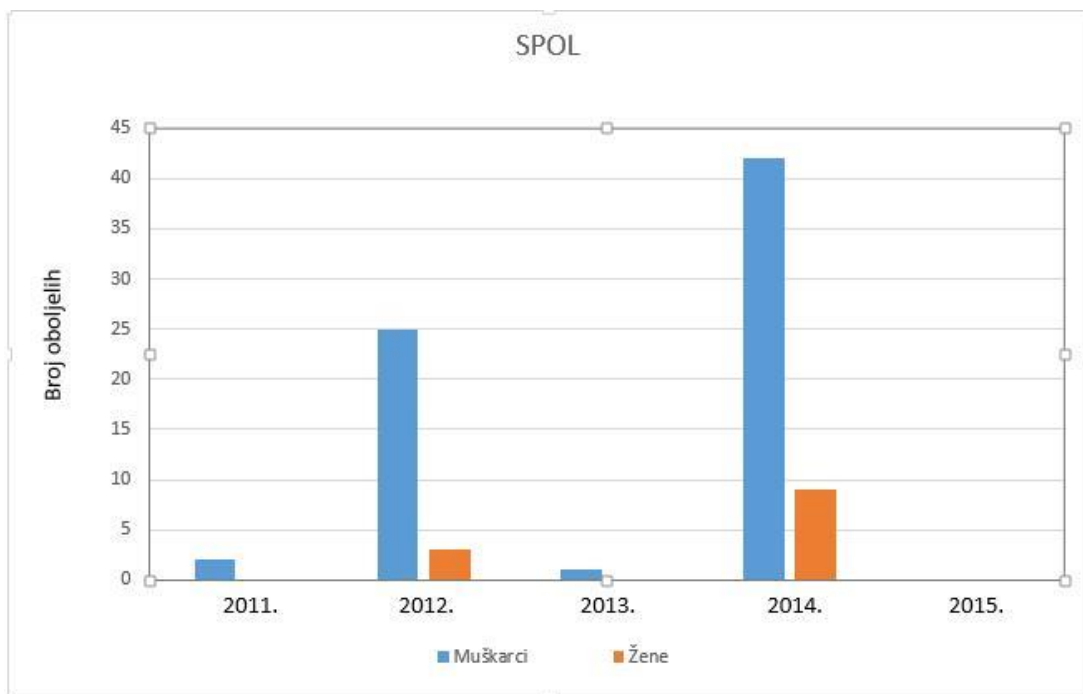
Slika 7. Prijavljeni slučajevi HGSR-a u PGŽ i ostatku RH u razdoblju od 2011. do 2015. godine po godini prijave

Najveći udio oboljelih od ukupnog broja oboljelih od HGSB-a u Primorsko - goranskoj županiji jest za 2014. godinu te iznosi 62 %. Najmanji udio oboljelih od ukupnog broja oboljelih od HGSB-a u Primorsko - goranskoj županiji jest za 2013. godinu te iznosi svega 1 % (Slika 8).



Slika 8. Udio oboljelih od HGSB-a u PGŽ prema godini prijave

Analiza podataka prema spolu pokazuje veći broj prijavljenih oboljenja muških osoba nego ženskih u svim promatranim godinama, osim 2015. godine kada nije bilo prijavljeno niti jednog slučaja oboljenja. U razdoblju od 2011. do 2015. ukupno je prijavljeno 70 muških oboljelih osoba i 12 ženskih oboljelih osoba (Slika 9).



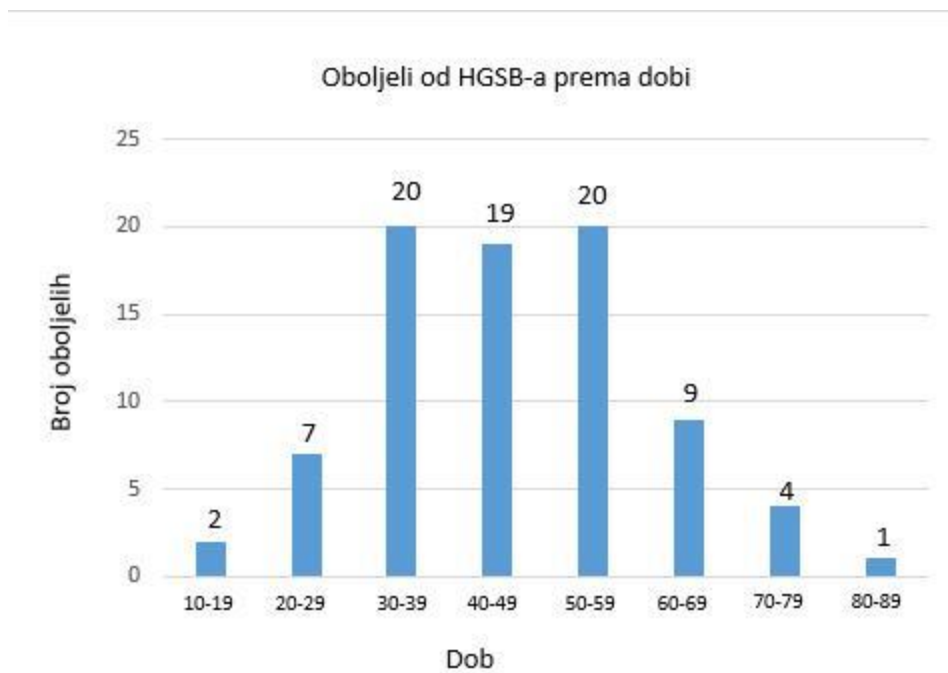
Slika 9. Broj oboljelih od HGSB-a u PGŽ u razdoblju od 2011. do 2015. prema spolu

U ukupnom broju prijava primjetan je veći udio oboljelih muškaraca nego žena. Udio za muškarce iznosi 85 %, a za žene 15 % (Slika 10).



Slika 10. Udio oboljelih od HGSB-a na području PGŽ u razdoblju od 2011. do 2015. prema spolu

Za analizirano razdoblje od 2011. do 2015. godine od ukupno 82 prijavljena slučaja, 2 su slučaja oboljenja u dobi između 10 i 19 godina, zatim slijedi 7 oboljenja u dobi između 20 i 29 godina. Najviše zabilježenih oboljenja imamo kod ljudi dobne starosti između 30 i 39 godina te 50 i 59 godina, gdje je broj oboljenja za svaku skupinu 20. Potom slijedi 19 prijavljenih oboljenja u dobnoj skupini između 40 i 49 godina, 9 prijavljenih oboljenja u dobnoj skupini između 60 i 69 godina, 4 oboljenja u dobnoj skupini između 70 i 79 godina te 1 prijavljeno oboljenje u dobi između 80 i 89 godina (Slika 11).



Slika 11. Broj oboljelih od HGSB-a u PGŽ u razdoblju od 2011. do 2015. godine prema dobi

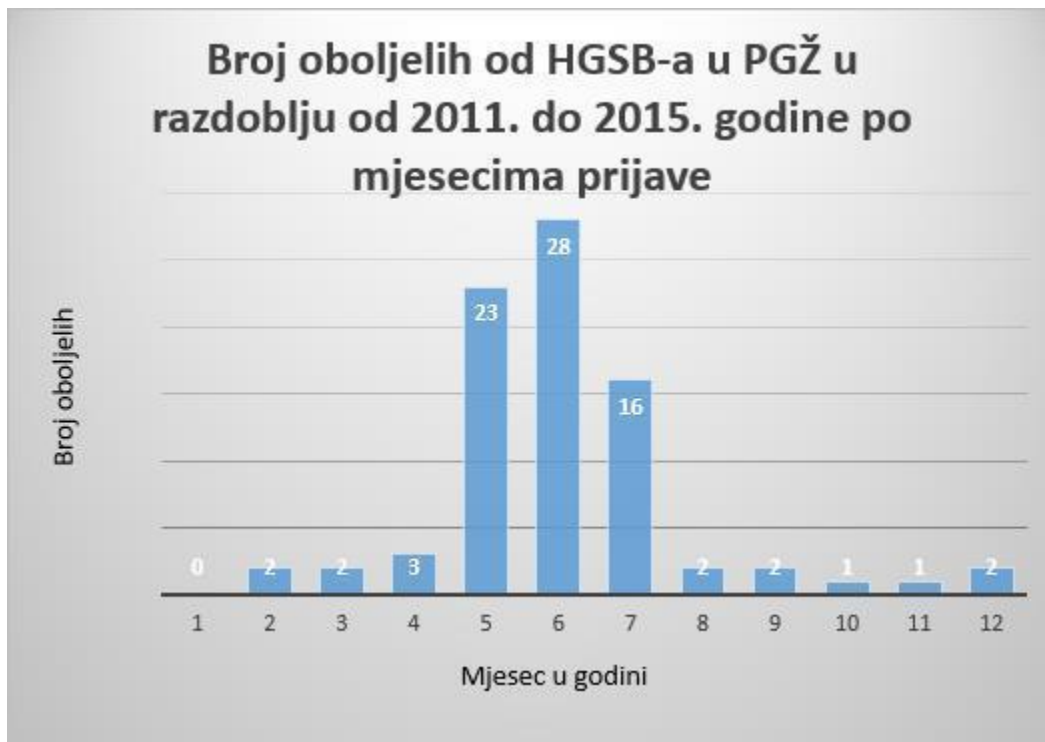


U razdoblju od 2011. do 2015. godine ukupno je prijavljeno 82 slučajeva HGSB-a na području Primorsko - goranske županije. Od 82 prijavljenih oboljenja, najveći broj prijavljenih oboljenja imaju Delnice, a to je 56 oboljenja što čini ukupni udio od 68 %, zatim slijedi Rijeka sa 23 prijavljenih oboljenja što čini udio od 28 %, poslije njih slijedi Crikvenica sa 2 prijavljena oboljenja što čini udio od 3 % i Krk sa 1 prijavljenim oboljenjem što čini udio od svega 1 % (Slika 12).



Slika 12. Udio oboljelih od HGSB-a u PGŽ prema mjestu prijave

U promatranom razdoblju od 2011. do 2015. godine najveći broj prijavljenih slučajeva jest u mjesecu lipnju, a to je 28 prijavljenih oboljenja, zatim slijedi svibanj sa 23 prijavljena oboljenja, a nakon svibnja slijedi srpanj sa 16 prijavljenih oboljenja. U ostalim mjesecima u godini broj prijavljenih oboljenja ne prelazi 3 (Slika 13).



Slika 13. Broj oboljelih od HGSB-a u PGŽ u razdoblju od 2011. do 2015. prema mjesecu prijave

## 5. RASPRAVA

Cilj ovog rada bio je prikazati i analizirati kretanje hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom u Primorsko - goranskoj županiji u periodu od 2011. do 2015. godine na način da se koristi deskripcija prijavljenog pobola od HGSB-a prema vremenu prijave, dobi i spolu. Iz rezultata je vidljivo da oboljenja drastično variraju iz godine u godinu. Tako je 2011. godine prijavljeno samo 2 oboljenja. 2012. godine broj prijavljenih oboljenja je naglo porastao na 28. Sljedeće, 2013. godine prijavljeno je svega 1 oboljenje od ove bolesti. Naredne 2014. godine prijavljeno je vrtoglavih 51 slučajeva oboljenja od HGSB-a. Iz tih podataka možemo zaključiti kako je ova bolest epidemijska, što znači da se pojavljuje u epidemijama, pa sukladno tome možemo zaključiti kako su 2012. i 2014. bile epidemijske godine.

U usporedbi s ostatkom Republike Hrvatske, trend je isti. U 2012. i 2014. godini, u odnosu na 2011., 2013. i 2015. godinu, prijavljen je veliki broj oboljenja od HGSB-a te sukladno tome može se zaključiti kako su te dvije godine također bile epidemijske godine u čitavoj Hrvatskoj (6).

Analizirajući dobnu strukturu oboljelih od HGSB-a, možemo vidjeti kako je najveći broj oboljelih osoba star između 30 i 39 godina (20 oboljelih), 40 i 49 godina (19 oboljelih) te 50 i 59 godina (20 oboljelih). Ove dobne skupine su karakteristične kada govorimo o obolijevanju od HGSB-a. Ljudi koji se kreću tim područjima koja su prirodna žarišta ove bolesti obično imaju između 30 i 60 godina. To su ljudi koji se bave ratarstvom i šumarstvom, biologijom i

ekologijom ili im njihov posao jednostavno nalaže stalne boravke na terenima u prirodi. To mogu isto tako biti oni koji često odlaze na izlete u šume ili planinarenja te im je to neka vrsta hobija (7).

Najveći udio oboljenja prema mjestu prijave imaju Delnice (područje Gorskog kotra) te on iznosi 68 %, zatim slijedi Rijeka sa 28 %, nakon Rijeke slijede Crikvenica i Krk sa 3 % i 1 %. Iz ovih podataka možemo zaključiti kako je normalno da je najveći broj prijava bio na području Delnica zato jer je to područje prirodnožarišno područje ove zoonoze. Na području Gorskog kotra imamo najveći broj glodavaca u prirodi poput poljskih miševa i voluharica koji su inficirani ovim virusom. Rijeka kao gradsko područje slijedi odmah nakon Delnica te je i Rijeka kao grad isto prirodnožarišno područje ove bolesti zato što se na ovom području mogu pronaći eventualni inficirani glodavci poput crnog i smeđeg štakora.

Što se tiče broja prijave po mjesecima u godini u razdoblju od 2011. do 2015. godine, najveći broj prijava zabilježen je u mjesecu lipnju (28 oboljelih), zatim slijedi mjesec svibanj (23 oboljelih) te nakon svibnja slijedi srpanj (16 oboljelih). Broj oboljenja po ostalim mjesecima ne prelazi brojku 3. U kasno proljeće i početak ljeta imamo najveću aktivnost glodavaca u prirodi i u gradu zato je i normalno da u ovim mjesecima imamo najveći broj prijava oboljelih osoba od HGSB-a.

## 6. ZAKLJUČAK

Hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom je višefazna bolest koja može progredirati od običnih vrućica i bolova u tijelu, do raznih hemoragija i na kraju i oštećenja ili zatajenja bubrega. Za ovu bolest nije otkriveno cjepivo, već se liječi simptomatski stoga je bitno rano prepoznavanje simptoma odnosno rana dijagnoza ove bolesti kako ne bi došlo do teških posljedica, a to su u ovome slučaju oštećenje funkcije ili zatajanje samog bubrega. Kada sagledamo analizirani period vremena od 2011. do 2015. godine, epidemije HGSB - a pojavljuju se u prosjeku svake dvije godine, iako je bolest u Republici Hrvatskoj uvijek prisutna. Jedina prevencija od ove bolesti jest adekvatna zaštita prilikom odlaska u prirodu što podrazumijeva adekvatnu obuću i odjeću te rukavice kako bi se spriječio eventualni direktni kontakt sa ekskretima i sekretima zaraženih glodavaca. Naravno, bitna je i vlastita higijena samog pojedinca. Iz analiziranih podataka može se zaključiti kako je bitno obratiti veliku pozornost i pažnju na toplije mjeseci u godini kada su glodavci najaktivniji u prirodi i u gradskim područjima, a to su svibanj, lipanj i srpanj. U posljednjim godinama zoonoze i ostale bolesti koje su zajedničke ljudima i nekim životinjama zaokupile su pažnju javnosti diljem svijeta zbog svojih negativnih efekata na ljudsko zdravlje, državnu ekonomiju, međunarodnu prodaju i putovanja diljem svijeta. Viske stope incidencije prouzrokuju veoma velike vrijednosti mortaliteta i morbiditeta. Utjecaj zoonoza na ekonomiju zemalja diljem svijeta vidi se kroz smanjena putovanja u turistička mjesta diljem svijeta, smanjen broj žive stoke i proizvodnje hrane, te veliki broj redukcija i restrikcija što se tiče internacionalne prodaje razne robe. Hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom samo je jedna od još mnogo poznatih zoonoza

koje negativno utječu na razne aspekte čovjekovog života. Kod svake je bolesti najbolji lijek prevencija, pa tako i kod hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom. Cjepivo za ovu bolest još nije pronađeno iako se već dugo radi na tome da se isto pronađe. Pronalaskom cjepiva za HGSR uvelike bi se poboljšala prevencija ove bolesti, a bolest je uvijek bolje spriječiti nego liječiti.

## 7. LITERATURA

- (1) Vladimir Presečki i suradnici, Virologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
- (2) Medix : specijalizirani medicinski dvomjesečnik, Vol. 18 No. 100 (2012) . Vladimir Krajinović, Lidija Cvetko Krajinović - Hemoragijska vrućica s bubrežnim sindromom [Članak]
- (3) Mihaljević F., Fališevac J., Bezjak B., Mravunac B., Specijalna klinička infektologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2000.
- (4) Begovac J., Božinović D., Lisić M., Baršić B., Schönwald S., Infektologija, Profil, 2008.
- (5) New York Times Health Guide (2013) Hantavirus [Internet] Dostupno na: <http://www.nytimes.com/health/guides/disease/hantavirus/overview.html?mcubz=0>
- (6) Mišja groznica ili hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. 2017. [Internet] Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/novosti/misja-groznica-ili-hemoragijska-groznica-s-bubreznim-sindromom/>.
- (7) Godišnje izvješće o zoonozama u republici Hrvatskoj. Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane [Internet] Dostupno na: <http://www.veterinarstvo.hr/default.aspx?id=2370http://www.veterinarstvo.hr/default.aspx?id=2370>

## 8. ŽIVOTOPIS

### Osobni podaci:

Ime: Zoran Ščerbe

Datum i mjesto rođenja: 11. svibnja 1995., Rijeka

Adresa: Mundanije 95, 51280 Rab

Mobitel: 097/797-1583

E-mail: zoranscerbe@gmail.com

### Obrazovanje:

2002. – 2010. Osnovna škola Ivana Rabljanina, Rab

2010. – 2014. Srednja škola Markantuna de Dominisa, Rab, gimnazija; opći smjer

2014. – 2017. Medicinski fakultet sveučilišta u Rijeci; Preddiplomski sveučilišni  
studij Sanitarnog inženjerstva

### Osobne vještine:

Materinji jezik: hrvatski

Ostali jezici: engleski (napredno), njemački (napredno), talijanski (osnovno)

Rad na računalu: poznavanje i aktivno korištenje MS Office paketa

Vozačka dozvola: B kategorija

Ostalo: sport (odbojka, rekreativni bodybuilding)