

Malaria kao profesionalna bolest u pomoraca u razdoblju od 2004. - 2014. godine

Žunić-Pedisić, Fani

Professional thesis / Završni specijalistički

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:903038>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-25**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

MEDICINSKI FAKULTET

POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ

MEDICINA RADA I SPORTA

Fani Žunić-Pedisić, dr. med

spec. medicine rada i sporta

MALARIJA KAO PROFESIONALNA BOLEST U POMORACA

U RAZDOBLJU OD 2004. - 2014. GODINE

Završni specijalistički rad

Zagreb, lipanj, 2018. godine

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

MEDICINSKI FAKULTET

POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ

MEDICINA RADA I SPORTA

Fani Žunić-Pedisić, dr. med

spec. medicine rada i sporta

MALARIJA KAO PROFESIONALNA BOLEST U POMORACA

U RAZDOBLJU OD 2004. - 2014. GODINE

Završni specijalistički rad

Zagreb, lipanj, 2018. Godine

Ovaj završni specijalistički rad izrađen je pri Katedri za zdravstvenu ekologiju i medicinu rada u okviru specijalističkog poslijediplomskog studija Medicina rada i sporta pod vodstvom doc. dr. sc. Bojane Knežević, dr. med, spec. medicine rada i sporta i predan na ocjenu u akademskoj godini 2017. / 2018.

Redni broj rada: _____

Zahvale:

Zahvaljujem se svojoj mentorici doc. dr. sc. Bojani Knežević, spec. medicine rada i sporta na velikoj iskazanoj podršci i savjetima tijekom čitave specijalizacije kao i svim njenim doprinosima prilikom prikupljanja literature, prijave i izrade samog rada te vizionarskom vjerovanju u korist dobivenih rezultata ovog specijalističkog rada kojim bi se stvorile prilike za provođenje edukacije i savjetovanja a time i praktična primjena u svakodnevnom radu spec. medicine rada.

Zahvaljujem se Etičkom povjerenstvu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, osobito Dr. Maji Silobrčić-Radić na ukazanom povjerenju i suglasnosti da u svrhu ovog istraživanja koristim podatke Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u svrhu izrade ovog završnog rada a u skladu s etičkim načelima.

Zahvaljujem se dr. sc. Marijanu Ercegu te prim. dr. sc. Bernardu Kaiću -voditeljima Službe za epidemiologiju zaraznih bolesti HZJZ na ukazanom povjerenju i dozvoli da koristim podatke njihove Službe-ispunjene ankete oboljelih od malarije.

Zahvaljujem se Hrvatskom zavodu za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, osobito dr. sc. Mariji Bubaš na savjetima vezanim uz pretraživanje Registra profesionalnih bolesti u RH kao i njenom vjerovanju u moj rad i trud za vrijeme cjelokupnog specijalističkog usavršavanja.

Zahvaljujem se izv. prof. dr. sc. Gorki Vuletić Mavrinac uz čiju pomoć sam obradila prikupljene podatke i dobila vrijedne rezultate na temelju kojih sam mogla predložiti daljnje preventivne mjere za zaštitu pomoraca od malarije, te svima onima koji su mi pomogli svojim savjetima.

SADRŽAJ

| | |
|--|-----------|
| 1. UVOD | 7 |
| 1. 1 Malarija-općenito | 7 |
| 1. 2 Malarija u Hrvatskoj i u tropskim zemljama | 14 |
| 1. 3 Zdravstvene opasnosti na brodu | 16 |
| 1. 4 Pomorci-liječnički pregledi pomoraca | 18 |
| 1. 5 Najčešće bolesti u pomoraca | 19 |
| 1. 6 Malarija u pomoraca | 20 |
| 2. HIPOTEZA I CILJ RADA | 23 |
| 3. ISPITANICI I METODE | 24 |
| 3. 1 Ispitanici | 24 |
| 3. 2 Metode | 24 |
| 3. 3 Statistička analiza podataka | 25 |
| 4. REZULTATI | 26 |
| 5. RASPRAVA | 35 |
| 6. ZAKLJUČAK | 40 |
| 7. SAŽETAK | 41 |
| 8. SUMMARY | 43 |
| 9. LITERATURA | 45 |
| 10. PRILOZI | 48 |
| 11. ŽIVOTOPIS | 54 |

Popis oznaka i kratica

P. ovale – Plasmodium ovale

P. vivax – Plasmodium vivax

P. malariae – Plasmodium malariae

P. falciparum – Plasmodium falciparum

DIK – Diseminirana intravaskularna koagulacija

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

A. maculipennis – Anopheles maculipennis

G. affinis – Gambusia affinis

G. holbrochi – Gambusia holbrochi

DDT – diklor-difenil-trikloretran

UV zračenje – ultraljubičasto zračenje

EKG – elektrokardiogram

KKS – kompletna krvna slika

SE – sedimentacija eritrocita

GUK – glukoza u krvi

KG – krvna grupa

SŽS – središnji živčani sustav

HZJZ – Hrvatski zavod za javno zdravstvo

1. UVOD

1. 1 Malaria-općenito

Malaria je tropska zarazna bolest uzrokovana parazitom iz roda Plasmodium (1), unesena u čovjeka ubodom ženke komarca roda Anopheles (2).

ETIOLOGIJA

Postoji pet ljudskih vrsta plazmodija koji se prenose od osobe do osobe: Plasmodium falciparum, P. ovale (dvije vrste), P. vivax te P. malariae.

U šumskim područjima JI Azije a osobito na otoku Borneo prijavljene su sve infekcije majmunskim malaria parazitom Plasmodium knowlesi.

Priroda kliničke bolesti ovisi o razini imuniteta kao i uzročniku te jačini intenziteta prijenosa malarije na određenom području (2).

Inficirana ženka ubodom u čovjeka unosi sporozoite koji dalje prodiru u hepatocite te nastaje hepatalna egzoeritocitna faza u kojoj se razmnožavaju paraziti 1-2 tjedna. Kada uslijedi ruptura hepatocita na tisuće merozoita se oslobađa i dolazi do invazije u eritrocite. Ova jetrena faza može perzistirati 1. 5 - 5 godina kao latentna kod P. ovale i P. vivax. U samom eritrocitu parazit ima oblik prstena, potom prelazi svojim rastom u ameboidni oblik koji dijeljenjem jezgre postaje shizont ovisno o vrsti s 8 do 24 merozoita. Rupturom eritrocita osloboditi će se merozoiti koji će ponovno napasti nove eritrocite. Ta faza kod P. malariae traje 72 sata, a kod ostalih vrsta plazmodija 48 sati. Neki od parazita u eritrocitima prijeći će u spolne gametocite. Njima će se zaraziti komarci za vrijeme sisanja krvi prilikom uboda. Odvijanjem spolnog ciklusa u komarcu se stvara tisuće sporozoita koji se potom nakupljaju u žlijezdama slinovnicama. Bolest uzrokuje jedino eritrocitna faza. Inkubacija može trajati od 10 dana do 6 tjedana pa i duže (3).

KLINIČKA SLIKA

Prvi simptomi malarije su nespecifični i nalik na sistemnu virusnu ili bakterijsku bolest.

Oni uključuju glavobolju, opće loše stanje, umor, bol u trbuhu, mišićima i zglobovima nakon kojih slijedi groznica, zimica, mučnina, poremećaj disanja te pojačana slabost.

Kod male djece prezentira se s letargijom, kašljem i gubitkom apetita (2).

Kliničkom slikom dominira i jaka zimica s tresavicom, temp. do 40 C i više, bolovi i glavobolja.

Potom slijedi pad temperature uz profuzno znojenje .

Kod *P. malariae* napadi se javljaju svaka 72 h (malaria quartana), a kod *P. ovale* i *P. vivax* svakih 48 h (malaria tertiana). Kod malarije uzrokovane *P. falciparum* temperaturna krivulja je nepravilna , a napadi duži (malaria tropica). Vrlo brzo javlja se i splenomegalija. Anemiju, neutropeniju, trombocitopeniju i povišene transaminaze uočavamo u lab. nalazima.

Malarija uzrokovana *P. falciparum* manifestira se ozbiljnom kliničkom slikom, većim brojem komplikacija te većim brojem smrtnih slučajeva.

Prate je cerebralne komplikacije s gubitcima svijesti, žarišnim neurološkim simptomima te velikim epi napadima (3).

Osim cerebralne malarije životno ugrožavajuće komplikacije koje se mogu razviti su : DIK, renalna insuficijencija, šok, metabolička acidoza i plućni edem (4).

U ranom stadiju napredovanja bolesti bez dokaza disfunkcije vitalnih organa potpuni i brzi oporavak se očekuje ako je osigurana brza djelotvorna antimalarijska terapija.

Ako je dana nedjelotvorna ili terapija loše kvalitete, ako liječenje kasni osobito kod *P. falciparum* malarije količina parazita se povećava i pacijent može razviti potencijalno tešku i smrtonosnu malariju.

Progresija bolesti do teške malarije može trajati danima ali i unutar nekoliko sati (2).

DIJAGNOZA

Za postavljanje precizne dijagnoze potrebna je specifična detekcija parazita malarije.

Brza i točna dijagnostika malarije je ključna za adekvatno liječenje i smanjenje povezanog obolijevanja i smrtnosti (5).

Postavljanje dijagnoze malarije zahtjeva krvno testiranje. Vrste malarije obično razlikujemo mikroskopski. Mladi prstenasti oblici svih vrsta malarije izgledaju slično ali stariji stadiji i gametociti imaju ovisno o vrsti specifične karakteristike.

Svaki slučaj visoke parazitemije s *P. malariae* u blizini područja gdje žive makaki majmuni liječi kao *P. knowlesi* dok se ne dokaže suprotno.

P. knowlesi zahtjeva potvrdu PCR-om (2).

Karakteristike uspješne dijagnostike malarije uključuju mogućnost utvrđivanja prisutnosti ili odsutnosti infekcije, kvantificiraju parazitemiju, otkrivaju koje vrste malarije su prisutne, detektiraju niski nivo parazitemije te dopuštaju praćenje odgovora na antimalarijsku terapiju.

Postavljanje parazitske dijagnoze uključuje:svjetlosno mikroskopiranje(vizualizaciju parazita u krvnim uzorcima), RDT-brze dijagnostičke testove(koji detektiraju antigen), molekularna testiranja.

Direktne metode dokazivanja malarije:

- Mikroskopski nalaz parazita u gustom kapi i razmazu krvi je zlatni standard u dijagnostici dokaza parazita malarije (6). Detekcija parazita mikroskopiranjem guste kapi krvi obojene po Giemsi omogućava utvrđivanje vrste *Plasmodiuma* a također i broj parazita (5). Osjetljivost ove metode je osrednja (5),što znači da može detektirati infekciju od 10-100 parazita/mikrol. krvi. Pozitivan nalaz dobiven pregledom guste kapi krvi izražava se postotkom zaraženih eritrocita. Na teški oblik bolesti upućuje postotak od 5%. Takav nalaz indicira brzu parenteralnu terapiju antimalaricima (6).
- Brzi test za dokazivanje antigena u krvi u rapidnoj mjeri postaje dijagnostički alat u ograničenim izvorima endemskih područja upravo zahvaljujući lakoći upotrebe i točnosti (5). Za njihovo izvođenje nije potrebna oprema, posebno znanje ni elekt. energija. U naravi su imunokromatografski testovi kojima

dokazujemo antigene parazita (6). Brzi dijagnostički testovi pružaju kvalitetne rezultate ali ne mogu pružiti informaciju o gustoći parazita. Brzi dijagnostički testovi detektiraju jedan ili više sljedećih antigena (histidine-rich protein 2 HRP 2), Plasmodium laktatdehidrogenazu (LDH) te aldolazu. Kod postavljanja dijagnoze P. falciparum malarije, brzi dijagnostički test koji dokazuje antigen HRP 2 je puno osjetljiviji nego oni koji detektiraju Plasmodium laktatdehidrogenazu (pLDH). Za dijagnozu malarije koja nije uzrokovana P. falciparum specifična je detekcija pLDH i aldolaze (5). Kako bi isključili zarazu ovaj test koristimo kod osoba koje se vraćaju iz malaričnih područja (6).

→ Molekularne metode:

- PCR se obično koristi kao zlatni standard u studijama učinkovitosti za antimalarijske lijekove, cjepiva te procjenu drugih dijagnostičkih sredstava. Procijenjena je granica detekcije za PCR koja je od 0.02 do 1 parazit/mikroL (5). Ova metoda ima veliku osjetljivost što odgovara 0.0001 % zaraženih eritrocita u krvi.

→ Ostale direktne metode

- Parazit u eritrocitima se može dokazati protočnim citometrima te brojačima krvnih stanica (6).

Indirektne metode:

Indirektnim metodama dokazuju se antitijela na uzročnike malarije(6).

Za dokazivanje koriste se IFA (test indirektne imunofluorescencije) ili EIA/ELISA test.

- IFA test se zbog svoje specifičnosti i osjetljivosti koristi za testiranje kod davatelja krvi. Dokazuju se antitijela na P. falciparum uz mogućnost križne reakcije s antitijelima P. vivaxa.
- ELISA testovi su češće korišteni te u dokazivanju antitijela koriste rekombinantne antigene specifične za merozoite većine uzročnika malarije. Dokazuju antitijela klase IgM, IgG te IgA (6).

Od ostalih laboratorijskih nalaza najčešće se javlja povišena aktivnost LDH u 80% oboljelih, trombocitopenija koja je specifična za teže oblike P. falciparum malarije,

hiperbilirubinemija, anemija, povećanje aminotransferaza, leukocitoza, a potom leukopenija, produžen PT i APTV, porast d-dimera kao znak razvoja DIK-a te snižen fibrinogen.

Značajnija hipoglikemija upućuje na višu parazitemiju (6).

LIJEČENJE

Pristup izboru antimalarijskog liječenja vođen je time da li je infekcija dobivena na području s osjetljivošću ili rezistencijom na klorokin a dalje se određuje na temelju lokalne dostupnosti terapije. Među pacijentima za koje se može predvidjeti da je *P. falciparum* malarija osjetljiva na klorokin predlaže se liječenje klorokinom. Za liječenje nekomplicirane *P. falciparum* malarije a s klorokinskom rezistencijom u endemskom području predlaže se liječenje ACTs (kombinirana terapija koja uključuje artemisinin).

Za liječenje nekomplicirane *P. falciparum* malarije sa rezistencijom na klorokin izvan endemskog područja predlaže se liječenje ACTs ili atovaquone- proguanil (7).

Liječenje nekomplicirane *P. falciparum* malarije kod djece i odraslih (osim trudnica u prvom tromjesječju) temelji se na jednoj od sljedećih preporučenih ACTs.

-artemeter + lumefantrin

-artesunat + meflokin

-artesunat + amodiakin

dihidroartemisinin + piperakin

artesunat + sulfadoksin - pirimetamin

Potrebno je osigurati 3 dana liječenja artemisininским pripravcima.

Djeca TT manje od 25 kg liječe se dihidroartemisininom +piperakin i trebaju dobiti minimalno 2. 5 mg/kg tjel. mase dihidroartemisinina dnevno ili 20 mg/kg tjel. mase piperakina dnevno 3 dana.

Liječenje nekomplicirane *P. falciparum* malarije kod posebnih skupina:

Liječenje trudnice u prvom tromjesječju zahtjeva 7 dana liječenja – kinin+ klindamicin.

Djeca TT manje od 5 kg liječe se s ACTs preporučene doze mg/kg TT kao i djeca teža od 5 kg.

Kod osoba koje imaju AIDS u liječenju nekomplicirane *P. falciparum* malarije potrebno je izbjegavati artesunat + SP ako se liječe kotrimoksazolom te artesunat + amodiakin ako se liječe efavirenzom ili zidovudinom.

Osobe s *P. falciparum* hiperparazitemijom koje imaju povećan rizik za neuspješno liječenje i mogućnost razvoja teške malarije sa smrtnim ishodom trebaju biti intenzivno praćene uz uzimanje ACTs (2).

Za liječenje nekomplicirane *P. ovale*, *P. vivax*, *P. malariae* i *P. knowlesi* malarije ako se sa sigurnošću ne zna uzročnik koristi se terapija kao i kod *P. falciparum* malarije.

Odrasli i djeca s nekompliciranom *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* i *P. knowlesi* liječe se ili ACTs (osim trudnica) ili klorokinom. U području s klorokinskom rezistencijom liječe se s ACTs (2).

Hospitaliziraju se mala djeca, imunokompromitirani, osobe bez stečene imunosti iz neendemskih područja, osobe sa hiperparazitemijom bez znakova teške infekcije te oni s rizikom za razvoj teške infekcije i mogućnosti razvoja otpornosti na lijekove.

Hospitalizacija dopušta kliničko praćenje osjetljivosti na antimalarijsku terapiju, praćenje smanjenja broja parazita, efikasnost terapijskog odgovora te bolje praćenje u slučaju progresije u tešku bolest (7).

Djeca i odrasli s teškom malarijom liječe se intravenskom primjenom artesunata.

Postoji mogućnost primjene artesunata i. m kao i u rektalnoj dozi (2).

ACTs imaju najmanje nuspojava, snažni su u liječenju svih stanja u krvi i imaju najbrže vrijeme uklanjanja parazita od svih ostalih antimalarijskih lijekova.

Artemisinin treba davati s drugim lijekom koji ima dulji poluvijek od artemisinina kako bi spriječili razvoj rezistencije na artemisinin i kako bi se omogućilo produženo trajanje razine lijeka za eliminaciju parazita. Pojavljivanje rezistencije na artemisinin je važna briga a kombiniranje artemisinina s drugim aktivnim lijekom može zaštititi od razvoja otpornosti pojedinog.

Rezistencija na artemisinin bila bi katastrofalna za globalnu kontrolu malarije (9).

Studije su pokazale kako je rezistencija na artemisinin kod *P. falciparum* malarije koja je prevladala širom JI Azije bila povezana s mutacijom na K13 genu. Produženo liječenje ACTs trenutno je uspješno u području gdje standardna trodnevna terapija ne uspijeva. Rezistenciju na artemisinin karakterizira i sporo vrijeme nestajanja parazita(8).

Širenje rezistencije na artemisinin i posljedična pojava rezistencije na sve manje zaštićen "partner" lijek u kombinaciji s artemisininom može preokrenuti rezultate u kontroli malarije. Usprkos širenju rezistencije, ACTs je i dalje efikasna terapija, vjerojatno zbog povećanog oslanjanja na djelotvornost "partner"lijeka kao potentne komponente artemisinina .

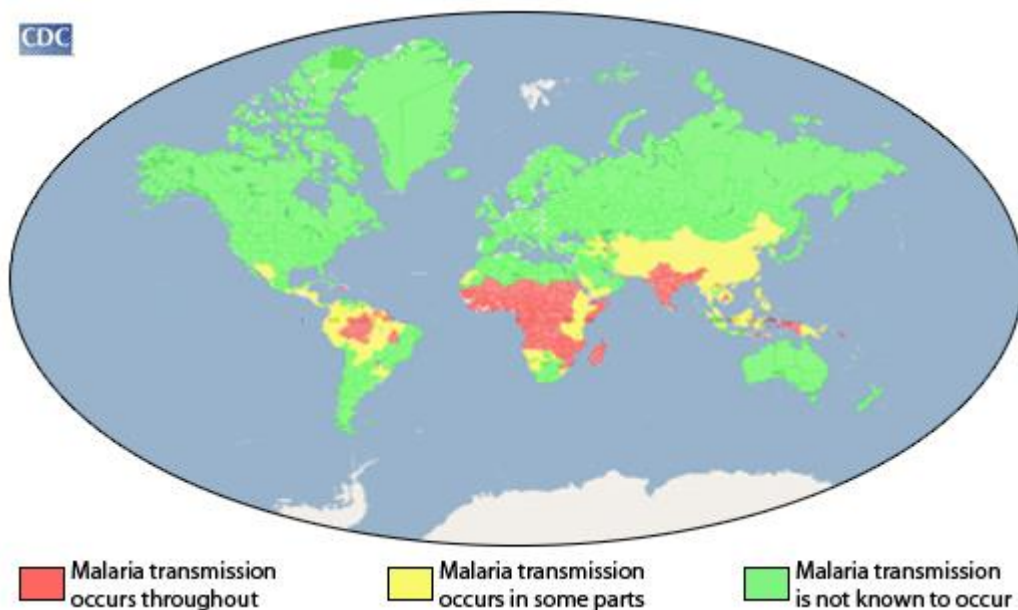
Riziku obolijevanja od malarije izložena je gotovo polovica svjetske populacije. Podaci SZO za 2016. g procjenjuju broj kliničkih slučajeva na 216 milijuna, što znači da se broj oboljelih povećao za 5 milijuna u odnosu na 2015. g (10). Najveći broj oboljelih i umrlih zabilježen je u Africi. Od malarije umire godišnje 300.000 - 500.000 ljudi , a najviše djeca (6).

Kako bi se spriječilo obolijevanje osoba koje zbog p

osla ili turistički borave u endeosla ili turistički borave u endemskim malaričnim područjima potrebno je provoditi opće zaštitne mjere (primjena repelenata, zaštitne odjeće, zaštitne mreže na spavanje, zaštitne mreže za prozore i vrata) te adekvatno uzimanje kemoprofilakse (prije, za vrijeme i nakon povratka s putovanja) (10).

1. 2 Malarija u Hrvatskoj i u tropskim zemljama-pregledno

Riziku obolijevanja od malarije izložena je gotovo polovica svjetske populacije(10). Od 300.000- 500.000 ljudi godišnje umire od malarije (6). Za većinu smrti odgovoran je Plasmodium falciparum što se osobito javlja kod trudnica i male djece. U tropskim zemljama nema jedinstvene metode koja bi zaustavila širenje malarije ili je potpuno iskorijenila (11). Isušivanjem močvarnih područja, uništavanjem komaraca te uporabom insekticida borba protiv malarije u mnogim je područjima uspješno provedena pa je time bolest nestala. Međutim za tropske zemlje ona je i dalje veliki problem te učestala bolest (1). Uglavnom se javlja u siromašnim subtropskim i tropskim područjima gdje je vodeći uzrok bolesti i smrti (11).

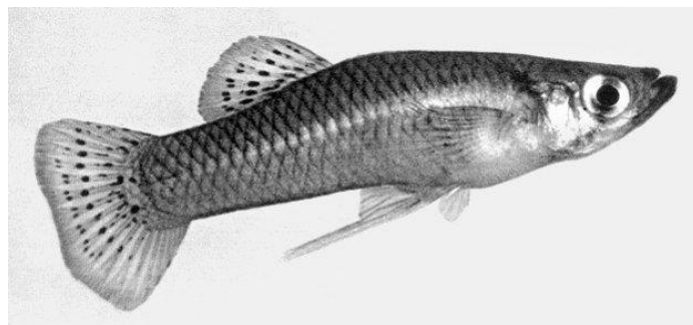


Slika 1. Endemska područja malarije. Izvor: (7).

Procjenjuje se da se 91% smrti odnosi na Afričko područje (12). U zemljama s niskim zdravstvenim i životnim standardom upravo zbog nedostataka sredstava ne mogu se provesti zaprašivanja rezidualnim insekticidima kao ni opsežne akcije melioracije pa stoga te zemlje ostaju endemska područja (13). U Hrvatskoj je malarija službeno eradicirana 1964. godine. Prije eradikacije u priobalnom pojasu i slivovima velikih rijeka bilo je još autohtonih slučajeva malarije. Primjenom insekticida i akcijama melioracije broj komaraca malaričara je reduciran (13). Od 1958. g u Hrvatskoj nema zabilježenih autohtonih infekcija. Samo tri slučaja i to prenesena transfuzijom zabilježena su u roku

od deset godina nakon eradikacije (14). Malarija je do 1964. godine u Hrvatskoj bila rasprostranjena u Hrvatskom primorju, Dalmaciji, dolinama Save, Dunava i Drave. Uglavnom se radilo o malariji tercijski benignog karaktera. Česta je bila na otocima Rabu, Pagu i Krku. Lokve namijenjene pojenju stoke bile su legla komaraca. Na ovom području od komaraca malaričara bio je nazočan *A. maculipennis* te njegova antropofilna vrsta *labranchiae*. Postoje i raniji podaci iz 1905. godine kada je procijenjeno preko 80. 000 malaričara. Tada je malarija bila proširena najviše po Zadru, potom Benkovcu, Metkoviću, Šibeniku, Splitu i Kninu. Tada se proveo postupak kininacije. U akciji suzbijanja malarije u Dalmaciji 1908. g. uključeno je 25 liječnika i 423 djelatnika tableta. Oni su redovito obilazili kuće i sela, dijelili tablete te se brinuli o redovitosti uzimanja. Opsežne asanacije terena provedene su u Vrani, Ninu, Solinu, Skradinu, Stonskoj Prevlaci, Blatu na Korčuli, Vrgoračkom polju, Benkovačkom polju, Ostrovačkoj bari, Morpolaci, Zrmanji kod Ervenika i Rabu. Malarija se ponovno razbuktava nakon Prvog svjetskog rata. Prati je veća zastupljenost malarije tropike. Smatralo se da broj oboljelih iznosi 150. 000. (14).

Visoka endemičnost malarije bila je u Vrani, Konjevratima, Tinju i Kakmi. Antimalarična kampanja vođena je iz Trogira i sa Sušaka. Provedena su ispitivanja anofelizma, osnovane antimalarične stanice, asanacijski radovi. U Dalmaciji su se lokve pretvarale u bunare, anofelizam se suzbijao pariškim zelenilom i petrolejem te dreniranjem močvarnih krajeva dok je u Hrvatskom primorju to riješeno gambuzijama (14). Postoje podaci o raznim pokušajima iskorjenjivanja malarije u Hrvatskoj prije Prvog svjetskog rata. Između 1922. g i 1927. g. dr. Otmar Trausmiller navodi čitav niz popisa aktivnosti i rezultata ostvarenih u tom razdoblju na otoku Krku. *Anopheles* je iskorijenjen na otoku nakon sustavnog zbrinjavanja svih njegovih staništa, prirodnih voda stajačica te uvođenjem ribe gambuzije u te vode (15).



Slika 2. Riba gambuzija (Lat. *Gambusia Affinis*) Izvor: Hrvatska enciklopedija

Postoje dvije vrste ribe gambuzije-G. affinis te G. holbrochi. Nisu izbirljive za jelo te se hrane ličinkama Anophelesa koje plivaju na površini vode i tako služe u eradikaciji Anophelesa. Ova biološka metoda u borbi protiv Anophelesa se pokazala jako uspješnom (15). Godine 1950. g. program suzbijanja malarije izradio je prof. Branko Richter-Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar". Po njemu je provedena primjena DDT-a u svim endemskim krajevima. Asanacija terena, dobar program te bolji socijalno-ekonomski uvjeti rezultirali su iskorijenjivanjem malarije (14). I danas, nakon osamdeset godina jedan od glavnih čimbenika zaštite od mogućeg ponavljanja autohtone malarije i dalje ostaje gambuzija u ribnjacima diljem otoka (15). Retrospektivna studija o incidenciji malarije u Hrvatskoj temeljena na službenim podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo za razdoblje od 1987. g -2006. g. bilježi 201 slučaj malarije. Većina je importirana iz Afrike (čak 79,6%), mnogo manji broj iz Azije (17%), te samo nekoliko njih iz Južne Amerike ili nepoznatih dijelova. Smrtno je završio samo jedan slučaj (28). P. falciparum i P. vivax najčešće su izolirani kao uzroci (16).

1. 3 Zdravstvene opasnosti na brodu

Pomorci su izloženi opasnosti od nastanka pomorske nesreće što se odnosi na utapanja, hipotermiju kao i pad ljudi u vodu. Izloženi su mehaničkim opasnostima- nezaštićenim teretima ili objektima od kojih postoji mogućnost udaranja ili nagnječenja. Najčešće se radi o vitlima, vezovima, grotlima, crpkama, ventilatorima, dizalicama kao i ostalim teretima u pokretu. Mogući su padovi, poskliznuća ili spotaknuća kao uzrok mehaničkih ozljeda. Velika brodska skladišta, uski prolazi, uzdignute platforme kao i brojne strme stepenice mogu biti uzroci mehaničkim opasnostima.

Pomorci su izloženi i opasnosti od električne struje kao i toplinskim opasnostima. Ozljede uzrokovane hladnoćom ili toplinom poput onih nastalih u kontaktu s ispušnim odvodima, radom u hladnjačama kao i utjecaju toplog ili hladnog vremena na palubi česte su kod pomoraca. Rad u strojarnici u blizini motora, generatora, pomoćnih strojeva, reduktora, propelera, pumpi, kotlova i kompresora, ventilacijskih i klimatizacijskih uređaja mogu izazvati različite slušne probleme. Kemijske opasnosti poput ozljeda anorganskim ili organskim kemikalijama, sredstvima za čišćenje, dezinfekciju, neki nusprodukti tehnološkog procesa poput udisanja ugljikova dioksida (fermentacija uskladištenih žitarica, gašenje požara) ili udisanje ugljikova monoksida

kao proizvod eksplozije ili ispušnih plinova motora. Loša higijena hrane, nesigurna voda, kontaminirane namirnice samo su dio sanitarnih opasnosti. Prekomjerni i naporan fizički rad, nasilje među posadom, rad u tijesnom prostoru, fizikalne štetnosti poput izloženosti UV zračenju, radarima, mikrovalovima uz izloženost biološkim štetnostima između ostalog i Plasmodiumu samo su dio opasnosti kojima su pomorci izloženi cijelo vrijeme plovidbe (17).

1. 4 Pomorci - liječnički pregledi pomoraca

U Hrvatskoj je registrirano oko 30.000 pomoraca a na brodovima pod stranom zastavom plovi čak 70%. Razlikujemo nekoliko vrsta plovidbe: unutarnja plovidba, duga plovidba-plovidba bez ograničenja, mala obalna, velika obalna te nacionalna. Pomorci su ljudi koji svoj radni vijek provedu na moru izloženi ozbiljnim rizicima koji mogu ugroziti njihov život i zdravlje te se opravdano pomorsko zanimanje smatra jednim od opasnijih. Analize morbiditeta pomoraca pokazale su znatan pad u obolijevanju od zaraznih bolesti međutim i ostali čimbenici utječu na zdravlje pomoraca skraćujući im životni vijek. I dalje imamo visoke stope smrtnosti, bolesti i ozljeda u usporedbi s drugim radnicima na kopnu. Ovisno o službi, veličini i vrsti broda odnosno plovidbe predviđena su za pojedina pomorska zvanja i različite posebne ovlasti. Kako bi zaštitili zdravlje pomoraca pomorska medicina kao multidisciplinarna grana medicine konstantno se suočava s problemima standardizacije i unifikacije. Izobrazba kao i zdravstvena sposobnost pomorca mora biti kompatibilna sa zahtjevima kakve postavljaju strane kompanije. Upravo zbog te globalizacije tržišta te rizika kojima podliježu pomorci propisane su preporuke, zakoni te konvencije u svrhu zaštite zdravlja pomoraca (17).

Konvencija o radu pomoraca donesena je u Genevi 07. veljače 2006. g. (18). Svaki pomorac mora imati valjanu zdravstvenu svjedodžbu kojom se garantira da je zdravstveno sposoban obavljati dužnosti na moru. Svakim zdravstvenim pregledom a kako bi se izdala zdravstvena svjedodžba o sposobnosti mora se utvrditi vid i sluh pomorca, razlikovanje boja te da pomorac nije takvog zdravstvenog stanja koje bi ga učinilo nesposobnim za službu, koje bi moglo biti pogoršano službom na moru ili naštetiti zdravlju drugih osoba na brodu (18).

Liječnički pregledi pomoraca obuhvaćaju: uzimanje anamnestičkih podataka, klinički pregled, antropometrijske podatke, fizikalni pregled, ispitivanje audiovestibularnih i vidnih sposobnosti, psihologijska obrada, spirometrija, EKG, laboratorijski nalazi (KKS, SE, GUK, komp. urin), probirni test na opojne droge i alkohol te KG i Rh faktor ako se radi o prvom izdavanju pomorske knjižice (19).

Pregled vida zahtjeva: provjeru funkcije oštine vida na daljinu, blizinu, ispitivanje osjeta za boje, forija, fuzija, dubinski vid, binokularni vid, vidno polje te mezoptički vid (19).

Psihologijska obrada uključuje: opće i kognitivne sposobnosti, emocionalnu stabilnost, procjenu osobina ličnosti, opću adaptiranost, ispitivanje senzomotornih i psihomotornih sposobnosti te procjenu motivacije psihologijskim intervjuom (19).

Zdravstveni pregled osoba koje dolaze u dodir s pitkom vodom, namirnicama te pružaju zdravstvenu ili higijensku njegu odvija se sukladno Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti. Jednako tako seroprofilaksa, imunizacija te kemoprofilaksa protiv zaraznih bolesti obavlja se sukladno gore navedenom Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti. Takvu vrstu nadzora obavljaju zdravstvene ustanove koje imaju higijensko-epidemiološku djelatnost (19).

Uvjete za obavljanje poslova i dužnosti na brodu ne ispunjava ona osoba za koju se dokaže da ima bolest koja nepovoljno utječe na uspješno obavljanje dužnosti i poslova na brodu. Čija bolest može ugroziti sigurnost i zdravlje drugih na brodu ili povećava rizik za zdravlje te iste osobe te bi mogla dovesti do komplikacija koje zahtijevaju hitnu medicinsku ili kiruršku intervenciju te čije se stanje zbog nemogućnosti dijetalne ishrane, štetnih čimbenika radne okoline može pogoršati (19).

Sposobnom se smatra osoba koja je duševno i tjelesno zdrava, ne boluje od bolesti te nema trajne ili privremene zapreke za obavljanje dužnosti i poslova člana posade (19).

1. 5 Najčešće bolesti u pomoraca

Među najčešće bolesti i kontraindikacije pomoraca se ubrajaju: bolesti živčanog sustava, kardiovaskularne bolesti, bolesti lokomotornog sustava, duševne bolesti i one dišnog sustava. Među bolestima iz psihičkog kruga najčešće su bolesti ovisnosti a odnose se na prekomjernu konzumaciju alkohola. Česte su i neuroze.

Među pomorcima spominju se i dijabetes, kronične kožne bolesti, bolesti glasnica, upale srednjeg uha, astma kao i zloćudni tumori.

Najčešće profesionalne bolesti odnose se na oštećenje sluha bukom, alergijski dermatitis- profesionalne dermatoze, rak kože i usne te malariju.

Uzroci invalidnosti su najčešće duševne bolesti (27%), bolesti živčanog sustava(21%) te kardiovaskularne bolesti(16%).

Često se služba palube i veze obrađuje na invalidskim komisijama te im se često donosi ocjena profesionalna nesposobnost.

Neke češće akutne bolesti kod pomoraca su: bolesti zuba i usta, psihoze, suicidi, neuroze, trovanja, ozljede na radu, spolne bolesti-nespecifični uretritis te spolno prenosive, žuta groznica, druge zarazne bolesti, malarija te kinetoze.

Uzroci smrti kod pomoraca na moru odnose se na: pomorske nesreće, ozljede na radu, suicide, naprasne smrti, ubojstvo, dijabetičnu komu ili slučajna utapanja.

Uzroci smrti kod pomoraca na kopnu najčešće uzrokuju: zloćudni tumori, prometne nesreće, naprasna smrt, interne bolesti, suicidi, kućne ozljede te delirium tremens.

Na ostale zdravstvene tegobe pomoraca odnose se bolesti:apendicitis, alergijske reakcije, akutni abdomen, bilijarne kolike, akutna bol u leđima, furunkuli, karbunkuli, apscesi, kolecistitis, prehlade, gljivične bolesti, upalne bolesti oka, uha, hemoroidi i nesvjestice (17).

1. 6 Malarija u pomoraca

Infekcija malarijom kod pomoraca koji su zaraženi u lukama područja endemičnih za malariju mogu nanijeti ozbiljnije patnje i privremenu nesposobnost za rad kao i prouzrokovati gubitak života. Ovisno o epidemiološkom stanju u lukama varira rizik infekcije. Najozbiljniju prijetnju predstavlja infekcija uzrokovana s Plasmodium falciparum (20). Strategija prevencije malarije kod posade brodova trebala bi se temeljiti na uravnoteženosti između rizika od nuspojava antimalarika koji se koriste u profilaksi kao i stvarnom riziku za razvoj infekcije u posjećenim tropskim lukama (21). Najčešće nije dostupna statistika o obolijevanju od malarije kod posade brodova koji plove pod stranim zastavama Procjenjuje se da broj slučajeva zaraze malarijom iznosi od 500 do 1000 svake godine kod pomoraca u svijetu a da se među njima bilježe i smrtni slučajevi. Zaraza malarijom kod pomoraca predstavlja veliki javno zdravstveni problem te su nužne preventivne mjere (22).

Nakon što je 1964. g. malarija proglašena iskorijenjenom u Hrvatskoj svi slučajevi – njih ukupno 308 zabilježenih do konca 1998. g bili su importirani. Upravo najveći broj oboljelih u Hrvatskoj od importirane malarije odnosi se na pomorce. Smatra se da prosječno 8 pomoraca godišnje oboli od ove bolesti. Kao razlog zašto nemamo

pouzdana podataka koliko naših pomoraca oboli navodi se jednako kao i kod ostalih zemalja problem plovidbe pod stranim zastavama. Većina pomorskih zemalja u kojima malarija nikada nije bila endemična te je jednako tako uspješno eradicirana ima jednake probleme kao i Hrvatska vezano uz podatak da velik dio importiranih slučajeva malarije se odnosi na pomorce koji su za vrijeme svog rada odnosno plovidbe boravili u endemičnim područjima. Pojedine zemlje imaju bolji sustav bilježenja oboljelih pomoraca. Prema tim podacima godišnje oboli 3 do 1000 pomoraca koji su najčešće plovili u Africi. Među pomorcima iz Španjolske, Francuske, Velike Britanije, Njemačke i Italije zabilježeni su česti slučajevi importirane malarije. Poljska ima sličan problem kao i Hrvatska jer mnogi plove pod stranim zastavama, liječe se u lukama gdje se zateknu te stoga nema podataka (14) .

Proučavajući rad na temu „Malarija kod pomoraca u Klaipedi u razdoblju od 1999. g - 2008. g“ bilježi se podatak kako je u navedenom desetogodišnjem razdoblju bilo 33 slučaja importirane malarije, što se odnosi na 2 strane osobe i 31 osobu iz Litve. Od toga je bilo oboljelih 28 pomoraca. Navodi se i podatak da su najvjerojatnije bili zaraženi u Zapadnoj Africi, Kamerunu, Nigeriji ili Angoli. Oboljevanje od malarije za njih je bilo povezano uz rad. Kod ukupno 24 pomorca uzročnik je bio *Plasmodium falciparum*. Zabilježena su dva smrtna slučaja malarije uzrokovane *P. falciparum* i to jedan u Klaipedi a drugi u Angoli. I ovdje se radilo o nepoštivanju preventivnih mjera što se odnosi na zaštitu od ugriza komaraca te uporabu kemoprofilakse (23). Na primjeru Klaipede-grada u Litvi s jedinom lukom koji broji oko 10 000 stanovnika koji rade na moru a čak njih 5000 plovi po tropskim zemljama potvrđen je problem plovidbe pod stranim zastavama gdje nije moguće bilježiti sve oboljele. U desetogodišnjem razdoblju prije ovog od 1973. g-1998. g zabilježeno je 113 slučajeva importirane malarije u Klaipedi a pomoraca je bilo više od 50%. Njih 12 uzimalo je antimalarike nepravilno dok njih 11 uopće nije uzimalo. Klorokin je uzimala jedna trećina. Zabilježena su dva smrtna slučaja, 63 godišnji pomorac koji je razvio cerebralni oblik malarije tropike preminuo je u Luandi-Angola dok je 20 godišnji student pomorstva preminuo u bolnici u Klaipedi. Teški oblik tropske malarije koji uključuje respiratorni distres sindrom te višestruko zatajenje organa bili su uzrok smrti mladića. Mladić je plovio između luka u Ekvatorijalnoj Gvineji, Obali Bjelokosti i Nigeriji te je putovao avionom do Klaipede. Žalio se na tešku slabost, temperaturu do 40 C, bol u mišićima i jaku glavobolju (23).

Proučavajući rad na temu "Malarija kod posade japanskih brodova" 1998. g zabilježeno je 5 slučajeva zaraze malarijom kod Japanskih pomoraca. Pomorci su se zarazili u Zapadnoj Africi. Od toga su zabilježena 2 smrtna slučaja, jedan na brodu dok je drugi preminuo u bolnici. Drugih 6 slučajeva zabilježeno je na drugim brodovima 1999. g među japanskim pomorcima zaraženim malarijom uzrokovanom *P. falciparumom*. Tri zaražena pomorca prebačeni su u bolnice u Kongu i Abidjanu. Od 1990. g do 1997. g u Japanu je zabilježeno preko 100 slučajeva importirane malarije što se odnosi na svaku godinu navedenog perioda a *P. falciparum* u 40% slučajeva glavni je uzrok obolijevanja. Nije bio poznat podatak koliko je među njima bilo oboljelih pomoraca ali je utvrđeno da se najmanje 5% slučajeva malarije u Japanu odnosi na pomorce (24).

Imamo i primjer Hrvatske brodske tvrtke „Lošinjska plovidba“ gdje se u periodu od 1990. g-1993. g bilježi 23 slučaja malarije od toga se 19 odnosi na pomorce a ostala 4 slučaja na turiste. Trinaest pomoraca bilo je liječeno u Klinici za infektivne bolesti kao i 1 turist (11).

Primjeri importirane malarije bilježe se i u Poljskoj. Među najbrojnije skupine oboljelih što se odnosi na misionare, svećenike i ribare tu pripadaju i pomorci. Većina je zaražena u Zapadnoj Africi te je uglavnom kemoprofilaksa bila zanemarena. Rezultirajuća nesposobnost za rad kod jedne trećine poljskih pomoraca prelazila je period od mjesec dana i više. Kod 7 % zaraženih nakon 6 mjeseci opažene su ozbiljne i trajne posljedice kao što su oštećenja jetre, srca, bubrega te SŽS (25). Studija o režimu profilakse, incidenciji malarije opisana je i kod osoblja trgovačkih brodova – preporuča zaštitu od ugriza komaraca, daje informacije te predlaže liječenje osoblja (26).

2. HIPOTEZA I CILJ RADA

Hipoteza 1 - U Hrvatskoj najviše importiranih slučajeva malarije je u populaciji pomoraca zbog profesionalnog boravka u endemskim područjima.

Hipoteza 2 - Oboljeli pomorci nisu na pravilan način uzimali profilaksu.

Cilj rada je ustanoviti broj oboljelih pomoraca od malarije u Hrvatskoj u desetogodišnjem razdoblju od 2004. - 2014. godine, odrediti udio oboljelih pomoraca u ukupnoj populaciji oboljelih od iste bolesti za navedeno razdoblje te istražiti koliko oboljelih pomoraca je uzimalo kemoprofilaksu na pravilan način.

Specifični cilj rada je istražiti:

- jesu li oboljeli pomorci ostvarili prava s osnove profesionalne bolesti i prema kojim kriterijima

Svrha rada je analizirati obolijevanja pomoraca od malarije kako bi se mogla predložiti edukacija pomoraca za smanjenje rizika obolijevanja pri odlasku u endemska područja .

3. ISPITANICI I METODE

3. 1 Ispitanici

Ispitanici su bili svi oboljeli od malarije u desetogodišnjem razdoblju od 2004. -2014. godine koji su ispunili anketu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo vezano uz boravak u inozemstvu i korištenje profilakse za malariju. Anketa je anonimna, nisu navedena imena oboljelih. Navedeni su podaci o zanimanju, dobi i spolu oboljelih.

Za pregled anketa te korištenje individualnih podataka iz ankete dobivena je dozvola za korištenje agregiranih i individualnih podataka od Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo-Etičkog povjerenstva navedenog Zavoda kao i potvrda Službe za epidemiologiju HZJZ o dopuštenom korištenju podataka anketiranih oboljelih pomoraca.

3. 2 Metode

Provedeno je retrospektivno kohortno istraživanje.

U radu su korišteni sljedeći izvori podataka:

- pregled dostupne literature na PubMedu koristeći ključne riječi - malarija, pomorci, kemoprofilaksa malarije, endemska područja malarije, malarija kod pomoraca, seafarers, malaria among seafarers, malaria in Croatia, protection against malaria.
- Arhiva Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo Službe za epidemiologiju
- Registar zaraznih bolesti
- Ispunjene ankete od strane oboljelih pomoraca u razdoblju od 2004. -2014. g.
- Epidemiološki vjesnici u kojima su objavljeni radovi o malariji u razdoblju od 2004. - 2014. godine
- Registar oboljelih od profesionalnih bolesti i ozljeda na radu Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu

Pregledane su arhive sa statističkim podacima zaraznih bolesti u navedenom razdoblju, epidemiološki izvještaji, registri zaraznih bolesti, Registar profesionalnih bolesti te ankete koje su oboljeli od malarije ispunili vezano uz obolijevanje i korištenje profilakse za malariju. Iz arhive su se izdvojile osobe koje su po zanimanju pomorci a malariju su dobili na radnom mjestu nakon plovidbe u zemlje u kojima ima malarije.

3. 3 Statistička analiza podataka

Podaci su obrađeni na temelju pregledanih anketa iz kojih su izdvojeni oboljeli pomorci te je utvrđeno da li je isti uzimao kemoprofilaksu i u kojoj zemlji je boravio.

Rezultati su prikazani u tablicama i grafički. Korištena je deskriptivna statistika za ispitivane varijable.

Izdvojene su dvije skupine oboljelih pomoraca: oni koji su redovito i pravilno uzimali profilaksu protiv malarije i oni koji su profilaksu koristili neredovito ili uopće nisu.

U statističkoj obradi podataka korišten je hi-kvadrat test za utvrđivanje razlike među skupinama u frekvencijama ispitivanih obilježja.

4. REZULTATI

Temeljem podataka dobivenih iz anketa oboljelih od malarije Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo utvrđeno je da su u desetogodišnjem razdoblju od 2004. g. -2014. godine zabilježena ukupno 102 slučaja oboljelih od malarije (Tablica 1), od toga je bilo 25 pomoraca (24,5%).

Tablica 1. Ukupan broj oboljelih i udio pomoraca u tom broju za razdoblje 2004-2014.

| Godina | Ukupan broj oboljelih | Broj oboljelih pomoraca |
|------------|-----------------------|-------------------------|
| 2004 | 8 | 2 |
| 2005 | 7 | 2 |
| 2006 | 6 | 1 |
| 2007 | 8 | 2 |
| 2008 | 6 | 0 |
| 2009 | 3 | 0 |
| 2010 | 8 | 3 |
| 2011 | 7 | 1 |
| 2012 | 23 | 7 |
| 2013 | 20 | 5 |
| 2014 | 6 | 2 |
| 2004-2014. | 102 | 25 |

U promatranom razdoblju od 2004. do 2014. godine ističu se 2012. g. i 2013. godina u kojima je bilo više oboljelih nego u ostalim godinama. Navedeno se odnosi i na skupinu pomoraca i na skupinu ostalih osoba koje nisu pomorci. U 2008. g i 2009. g nije bilo oboljelih pomoraca.

U „ostalim oboljelima“ radi se o ing. strojarstva, ing. elektrotehnike, ing. pomorskog prometa, električarima, konobarima, kuharima, lučkim radnicima, biolozima, vojnim osobama, pirotehničarima, radnicima na bušotinama, ing. za naftna postrojenja, profesorima, prodavačima, nogometašima, učenicima te slobodnim umjetnicima i

fotografima. U ukupnom broju oboljelih za 12 osoba nije bilo podatka o zanimanju (Tablica 2).

Tablica 2. Raspodjela broja oboljelih prema stručnoj spremi i zanimanju

| ZANIMANJE | N | % |
|------------------|------------|---------------|
| KV radnici | 31 | 30,39 |
| VSS radnici | 25 | 24,51 |
| vojne osobe | 6 | 5,88 |
| nezaposleni | 3 | 2,94 |
| POMORCI | 25 | 24,51 |
| nepoznato | 12 | 11,76 |
| Ukupno | 102 | 100,00 |

Ukupno je oboljelo 89 muškarca (92%) i 8 žena dok za 5 osoba u anketama nije upisan spol. Svi oboljeli pomorci bili su muškarci, dok su oboljele žene bile u skupini ostalih zanimanja.

Tablica 3. Raspodjela oboljelih prema spolu

| Spol | POMORCI | OSTALI | UKUPNO |
|-------------|----------------|---------------|---------------|
| Muškarci | 25 | 64 | 89 |
| Žene | 0 | 8 | 8 |
| Nepoznato | 0 | 5 | 5 |

Tablica 4. Prosječna dob (godine) oboljelih pomoraca i ostalih oboljelih

| | POMORCI | OSTALA ZANIMANJA | NEPOZNATA DOB |
|------------------------------|----------------|-------------------------|----------------------|
| Medijan dobi | 46, 76 | 42, 13 | |
| Standardna devijacija | 10, 77 | 12, 24 | |
| Min | 31 | 18 | |
| Max | 64 | 68 | |
| N (broj oboljelih) | 25 | 52 | 25 |

Skupina pomoraca ne razlikuje se statistički značajno po dobi od skupine oboljelih osoba ostalih zanimanja ($t=1, 511$; $df=71$; $p=0, 135$). Za 25 osoba oboljelih od malarije u skupini ne-pomoraca nije zabilježen podatak o dobi.

Endemska područja

S obzirom da se radi o importiranim slučajevima malarije zabilježena su endemska područja u kojima su zaraženi boravili kao i vrsta uzročnika. U Tablici 5 prikazan je broj zaraženih prema pojedinim endemskim područjima.

Tablica 5. Popis endemskih područja i broj zaraženih pomoraca po područjima

| Endemsko područje | broj zaraženih pomoraca |
|---------------------------|--------------------------------|
| Abidjan, Obala Bjelokosti | 5 |
| Nigerija | 4 |
| Mozambik | 1 |
| Kamerun | 2 |
| Kongo | 1 |
| Ekvatorijalna Gvineja | 2 |
| Angola | 3 |
| Gana | 2 |
| Sierra Leone | 3 |
| Zambija, Burkina Faso | 1 |



Slika 3. Zemlje u kojima su oboljele osobe zaražene malarijom. Izvor: (22)

**Crveno su označene zemlje u kojima su se osobe ostalih zanimanja zarazile malarijom. Plavo su označene zemlje u kojima su se zarazili pomorci.*

Uzročnici malarije

Podaci o uzročnicima malarije za svaku oboljelu osobu pokazuju da su tri najvažnija uzročnika malarije: Plasmodium falciparum (najčešći), te Plasmodium ovale i Plasmodium vivax koji se nalaze u malom broju slučajeva.

Tablica 6. Vrsta plazmodija kojim su zaraženi pomorci i ostali

| vrsta plazmodija | pomorci N | ostali N |
|--------------------------|----------------------|---------------------|
| nepoznato | 11 | 38 |
| P. ovale ili P. vivax | 1 | 2 |
| P. falciparum | 13 | 39 |
| P. falciparum i P. ovale | 1 | 1 |
| P. falciparum i P. vivax | 0 | 1 |

Od ukupno 102 oboljela, uzročnik kod njih 39 bio je Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax u njih 10, dok je Plasmodium ovale bio kod 3 oboljela. U jednom slučaju je uz P. falciparum zabilježen i P. ovale.

Za oko polovicu oboljelih pomoraca naveden je uzročnik Plasmodium falciparum koji je bio uzročnik u njih 13, dok u 12 anketa nije zabilježena vrsta Plasmodiuma, odnosno nije upisan uzročnik. Kod svih 25 oboljelih pomoraca radi se o importiranim slučajevima malarije.

Hospitalizacija

Gotovo svi pomorci morali su biti hospitalizirani; 21 pomorac je bio hospitaliziran, od toga većina u Hrvatskoj. Jedan pomorac je u Africi terapiju primao ambulantno. Za četiri pomorca podaci o hospitalizaciji nisu poznati. Od ukupno 25 oboljelih samo je jedan slučaj završio letalno i to 2005. godine. Radi se o 33-godišnjem muškarcu koji je prije obolijevanja boravio 6 mjeseci u Nigeriji, nije primio transfuziju, nije uzimao kemoprofilaksu te nisu provedene antimalarične mjere.

Tablica 7. Podaci o hospitalizaciji za obje skupine oboljelih

| Hospitalizacija | Pomorci N | Ostali N |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| nepoznato | 4 | 25 |
| u Africi | 2 | 3 |
| u Hrvatskoj | 12 | 19 |
| u Ukrajini | 1 | 0 |
| da – nepoznato gdje | 6 | 25 |
| Ne | 0 | 5 |

Uzimanje profilakse

Temeljem ispunjenih anketa može se zaključiti koliko je pomoraca uzimalo kemoprofilaksu prije putovanja, jesu li uzimali u pravilnim intervalima te da li su se držali propisanih doza antimalaričnih lijekova.

Tablica 8. Uzimanje kemoprofilakse prema skupinama

| Da li je prije ove bolesti uzimana kemoprofilaksa? | Pomorci N | Ostali N |
|---|----------------------|---------------------|
| nema podatka | 0 | 9 |
| Da | 8 | 16 |
| Ne | 17 | 52 |

Od ukupno 102 oboljela kemoprofilaksu su uzele 24 osobe; 69 osoba se izjasnilo da nije uzimalo kemoprofilaksu; dok za 9 osoba nije zabilježen podatak o uzimanju kemoprofilakse. Nakon povratka 57 osoba nije nastavilo s kemoprofilaksom dok je 9 osoba nastavilo s uzimanjem. Za 36 oboljelih nema ovog podatka (Tablica 9).

Tablica 9. Podaci o nastavku kemoprofilakse po povratku za obje skupine oboljelih

| nastavak kemoprofilakse po povratku | pomorci | ostali |
|--|----------------|---------------|
| DA (ukupno) | 3 | 6 |
| da, 2 dana | 0 | 1 |
| da, 3 dana | 1 | 0 |
| da, nekoliko dana | 1 | 0 |
| da, 2 tjedna | 0 | 1 |
| da, 4 tjedna | 1 | 1 |
| da, 4 tjedna (proveo cjelokupnu antimalaričnu profilaksu tijekom boravka i 4 tjedna nakon) | 0 | 1 |
| da, 40 dana nakon dolaska iz Konga kemoprofilaksu nije nastavio provoditi | 0 | 1 |
| da, 6 tjedana | 0 | 1 |
| NE | 16 | 41 |
| nepoznato | 6 | 30 |

Nema statistički značajne razlike među dvjema skupinama u frekvenciji uzimanja profilakse ($\chi^2= 3,933$; $df=2$; $p=0,140$).

Analizirana je kvaliteta uzimane profilakse. Detaljni podaci o vrsti i trajanju kemoprofilakse za 8 pomoraca koji su uzeli kemoprofilaksu prikazani su u tablici 10.

Tablica 10. Obilježja uzimanja kemoprofilakse u skupini pomoraca – vrsta i trajanje

| Lijek | shema uzimanja | nastavak po povratku | trajanje | pravilno uzimanje |
|-------------|---|----------------------|------------------------------------|---|
| Lariam | ? | ne | - | MEFLOQUINE (Lariam, Mephaquin). tbl. od 250 mg. |
| Lariam | oko 5 dana 1x 1 tbl (neredovito). | - | - | Shema - 1 tbl tjedno, 1-2 tjedna prije ulaska, za vrijeme boravka i još 4 tjedna nakon izlaska iz malaričnih krajeva. |
| Malarone | 1tbl dnevno tjedan prije puta | da | 3 dana | ATOVAQUONE - PROGUANIL (Malarone). |
| Malarone | 1tbl dnevno prva 2 tjedna | ne | nije nastavio zbog nuspojava | Shema – 1 tbl dnevno, 1-2 dana prije ulaska, za vrijeme boravka i još 7 dana nakon izlaska iz malaričnih krajeva. |
| Doksiciklin | 100mg/dan jedan dan prije puta | da | 4 tjedna | DOXYCYCLINE (Vibramycine). kapsule od 100 mg. |
| Doksiciklin | 1 tbl 100 mg/ dan, za vrijeme boravka | da | nekoliko dana | Shema - 1 kapsula dnevno, 1-2 dana prije ulaska, za vrijeme boravka i još 4 tjedna nakon izlaska iz malaričnih krajeva. |
| Doksiciklin | 3-4 dana | - | - | |
| ? | 1xtjedno 2 tbl 2 tj. prije puta | ne | - | |

Temeljem rezultata anketa niti jedan pomorac nije u potpunosti pravilno proveo kemoprofilaksu.

Nadalje, istraženo je da li su provedene antimalarične mjere i koje. Od ukupno 25 oboljelih pomoraca kod njih 24 nije zabilježeno da su provedene antimalarične mjere što se odnosi na:

1. pregled krvi ukućana i kontakata
1. rezidualno prskanje okolice stana insekticidom
1. da li je granični sanitarni inspektor pacijenta uputio na pregled?

Rezultati zaokruživanja ponuđenih odgovora prikazani su po skupinama u Tablici 11.

Tablica 11. Podaci o provedenim antimalaričnim mjerama za obje skupine oboljelih

| Da li su provedene antimalarične mjere? | pomorci | ostali |
|--|----------------|---------------|
| DA - prskanje okolice stana insekticidom | 1 | 1 |
| Granični inspektor pacijenta uputio na pregled | 0 | 2 |
| NE | 20 | 44 |
| Nepoznato | 4 | 30 |

Specifični cilj rada bio je istražiti da li su oboljeli pomorci ostvarili prava s osnove profesionalne bolesti .

Pregledani su podaci Registra profesionalnih bolesti Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu.

Prema Registru profesionalnih bolesti HZZZSR utvrđeno je da postoji jedna priznata malarija kao profesionalna bolest u 2014. godini ali se ne odnosi na zanimanje pom

5. RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je u razdoblju od 2004. -2014. g bilo ukupno 102 oboljele osobe od malarije, od toga 25 pomoraca te su svi oboljeli pomorci bili muškarci. Tijekom desetogodišnjeg razdoblja raspodjela oboljelih je nepravilna, pojedinih godina broj oboljelih je viši a pojedinih manji. Ukupan broj oboljelih bio je najviši 2012. godine, ukupno 23 oboljela, a te je iste godine bio i najviši broj oboljelih pomoraca njih ukupno 7. Ukupan broj oboljelih od malarije bio je najmanji 2009. godine kada je bilo samo troje oboljelih a te iste godine nije bilo nijednog oboljelog pomorca. Osim u 2009. godini malarija se kod pomoraca ne evidentira ni u 2008. godini. S obzirom da se radi o importiranim slučajevima malarije analizirano je iz kojih zemalja je importirano najviše zaraze. U anketama su zabilježena endemska područja gdje su zaraženi boravili što se kod najvećeg broja odnosi na boravak u području Abidjana, Obale Bjelokosti kao i Nigerije. Po koji slučaj bilježi se u: Mozambiku, Kamerunu, Kongu, Ekvatorijalnoj Gvineji, Angoli, Luandi, Gani, Sierra Leone te Zambiji. Vidljivo je da su pomorci oboljeli u zemljama koje imaju izlaz na more, osim u jednom slučaju kada se osoba pomorac zarazio u Zambiji koja nema izlaz na more. Najčešći uzročnik bolesti bio je Plasmodium falciparum i to kod čak 13 pomoraca dok u 12 anketa nije zabilježena vrsta. Uzročnik kod ostalih oboljelih u tom razdoblju bio je također P. falciparum kod njih 39, Pl. vivax kod njih 10 te P. ovale u 3 slučaja. U jednom slučaju je uz P. falciparum zabilježen i P. ovale te se radi o multiploj zarazi malarijom. Gotovo dvije trećine svih oboljelih izjavilo je da nije uzimalo profilaksu. Od ukupno 102 oboljela kemoprofilaksu su uzele 24 osobe dok se njih 69 izjasnilo da nije uzimalo kemoprofilaksu. Za 9 osoba nema podataka. Podaci pokazuju da većina nije nastavila profilaksu po povratku koje pojedine vrste profilakse zahtjevaju. S kemoprofilaksom po povratku nije nastavila 81 osoba dok je 8 osoba nastavilo s uzimanjem. Tri osobe nastavile su s uzimanjem Lariam tbl i to svaka u različito dugom intervalu (4 tjedna, 2 tjedna, 6 tjedana). Dvije osobe nastavile su s uzimanjem Malarone tbl (jedna 28 dana a druga 3 dana). Dvije osobe nastavile su s Doksiciklin tbl 100 mg (jedna nekoliko dana, druga 1 mjesec, dok je jedna osoba nastavila s nepoznatim lijekom samo 2 dana. Rezultati su pokazali da je od ukupno 25 pomoraca kemoprofilaksu za vrijeme i nakon boravka u endemskim područjima uzelo samo njih 8. Kemoprofilaksu nije uopće uzimalo 17 pomoraca. U usporedbi uzimanja kemoprofilakse prema skupinama pomoraca i ostalih dokazano je da nema statistički značajne razlike među skupinama

u frekvenciji uzimanja profilakse. Ukupno 3 od 8 pomoraca nastavilo je s uzimanjem kemoprofilakse po povratku a od toga samo 2 osobe znaju navesti koliko dugo. Uočene su nepravilnosti i razlike kod onih pomoraca koji su uzeli kemoprofilaksu; jedni ne znaju koje sredstvo kemoprofilakse su uzeli, drugi su uzimali samo za vrijeme boravka, djelomično nekoliko dana ili su prestali zbog nuspojava. Uočene su i razlike u uzimanju prije puta- jedni nisu uopće uzeli, drugi su uzeli samo jedan dan prije puta ili tjedan dana prije puta. Antimalarične mjere nisu provedene kod 24 pomorca. One se odnose na: 1. pregled krvi ukućana i kontakata, 2. rezidualno prskanje okolice stana insekticidom, te 3. da li je granični sanitarni inspektor pacijenta uputio na pregled. Samo kod jednog oboljelog pomorca zabilježeno je prskanje okolice stana insekticidom što je upitna mjera. Prema podacima ostalih oboljelih kod njih 42 nisu provedene antimalarične mjere, kod 30 njih nije poznato, dok je kod jednog provedeno rezidualno prskanje okolice stana insekticidom a samo jednog je granični sanitarni inspektor uputio na pregled te je obavljen i terenski izvid epidemiologa. Kod ukupno 24 oboljela pomorca provedena je hospitalizacija osim u jednom slučaju gdje je terapiju primio ambulantno u Africi. U Hrvatskoj je bilo hospitalizirano 12 pomoraca dok je njih 11 bilo u Africi. Za dva pomorca nije navedeno mjesto hospitalizacije. Od ukupno 25 oboljelih jedan slučaj je završio letalno 2005. godine. Radi se od 33 godišnjem muškarcu koji je prije obolijevanja boravio 6 mjeseci u Nigeriji, nije primio transfuziju, nije uzimao kemoprofilaksu, nisu provedene antimalarične mjere te je ušao u RH, hospitaliziran te drugi dan od hospitalizacije je nastupio letalni ishod. Radilo se o neprepoznatoj malariji, prva sumnja je bila da se radilo o virozi. Kod svih oboljelih pomoraca radilo se o importiranim slučajevima malarije. Rezultati koje sam dobila su u korelaciji i s drugim istraživanjima malarije u Hrvatskoj. Na primjer provedena je jedna ranija retrospektivna studija o pojavi malarije u Hrvatskoj od 1987. g do 2006. g., korišteni su također podaci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (28). Razlika je što je u ovom istraživanju korišten dvostruko duži period, od ukupno 20 godina. Radi se o dvostrukom broju slučajeva, o 201 slučaju zabilježene malarije u tom razdoblju. Većina odnosno 79.6% bila je importirana iz Afrike, nekoliko slučajeva iz Sjeverne Amerike te 17% iz Azije. Smrtno je završio jedan slučaj (28). Razlika s podacima ovog istraživanja je u tome što su svi slučajevi u ovom istraživanju bili importirani iz Afrike. Podaci vezano uz jedan letalni ishod odnose se na 2005. godinu koja se navodi i u ovom istraživanju. Uzročnik je bio Plasmodium falciparum u 64.7%, Plasmodium malariae u 2%, P. vivax kod 19.9%, P. ovale kod 0.5% te miješane infekcije kod nekih 6%. Kod 6.9% nije bio otkriven uzročnik (28). Podaci se poklapaju s ovim istraživanjem (2004. -

2014. g), *P. falciparum* je uzročnik kod najvećeg broja oboljelih. Ispravno i u pravilnim intervalima kemoprofilaksa je data u 23.3% slučajeva, u 8% slučajeva u nepravilnim intervalima, u 9.5% slučajeva netočno, način uzimanja kod njih 9.5% nije bio poznat dok kemoprofilaksu nije uzelo 48.7% (28). I u ovoj studiji uspoređivale su se dvije skupine pomoraca – oni koji su profilaksu koristili neredovito ili je uopće nisu uzimali i oni koji su je uzimali redovito i pravilno. Podaci koji su dobiveni u ovom istraživanju potvrđuju rezultate prijašnjeg istraživanja. Najveći broj nije uzimao kemoprofilaksu, nešto manji broj je uzimao kemoprofilaksu ali većina u nepravilnim intervalima a za nekoliko nisu poznati podaci. Uspoređujući rezultate sa studijom o Malariji među pomorcima u Klaipedi u razdoblju od 1999. g - 2008. g može se zaključiti sljedeće: ovdje se radi o desetogodišnjem istraživanju kao i u navedenoj studiji. Klaipeda je lučki grad u Litvi koji broji oko 190 000 tisuća stanovnika. U Klaipedi je zabilježeno 33 slučaja importirane malarije u razdoblju od 1999. -2008. g. Njih 2 bili su stranci, 31 Litvanac a od toga 2 žene i 31 muškarac. Od ukupnog broja zaraženih njih 28 su bili pomorci, 3 putnika i 2 poslovna čovjeka. Uzročnik je bio *P. falciparum* kod 24 slučaja. Pomorci su se zarazili u Kamerunu, Angoli, Nigeriji odnosno lukama u Zapadnoj Africi. Jedanaest zaraženih pomoraca nije uzimalo antimalarike dok je njih dvanaest uzelo terapiju na nepravilan način. Neki su pacijenti bili hospitalizirani već u lukama Zapadne Afrike prije dolaska u Klaipedu dok su ostali bili hospitalizirani u Klaipedi. U 10% slučajeva bio je dijagnosticiran teški oblik bolesti. Zabilježena su dva smrtna slučaja. Šezdesetogodišnji pomorac preminuo je u Luandi, Angola 2001. godine a 2007. g. 20-godišnji student pomorstva. Plovio je na brodovima koji su odlazili u luke u Nigeriji te Ekvatorijalnoj Gvineji (23). U usporedbi s ovim rezultatima može se vidjeti kako se radi o ukupno manjem broju oboljelih u desetogodišnjem razdoblju ali je ovdje istraživanje provedeno za samo jedan lučki grad u Litvi dok se rezultati ove studije odnose na cijelu Hrvatsku. Iako je broj oboljelih pomoraca gotovo jednak, radi se o većem udjelu oboljelih pomoraca; u Klaipedi živi oko 10 000 tisuća ljudi koji rade na moru u usporedbi s ukupnim brojem pomoraca u Hrvatskoj kojih ima oko 30 000 tisuća (23, 28). I ovdje je *P. falciparum* glavni uzročnik bolesti. Kao i u ovoj studiji pomorci su boravili u endemskom području zapadne Afrike, Kameruna, Angole i Nigerije. Jedina razlika je u tome što je ovdje veći broj pomoraca uzeo kemoprofilaksu ali na nepravilan način a nešto manji broj nije uzeo. I ovdje je dio pomoraca bio hospitaliziran u lukama u Africi a dio kod kuće po povratku. Razlika je u broju smrtnih slučajeva koji se u ovoj studiji povisio na 2 osobe (23). Uspoređujući sa Poljskom retrospektivnom studijom možemo vidjeti kako je zabilježeno 95 slučajeva malarije u razdoblju od 1984. g-1993.

g u Poljskoj. Najveći broj odnosio se na pomorce, ribare te misionare i svećenike od kojih je većina zaražena u Zapadnoj Africi. Kemoprofilaksu je zanemarivala većina. I ovdje je dokazano kako malarija predstavlja važan zdravstveni problem među osobama koje rade u endemskim područjima (25). Također treba spomenuti studiju koja opisuje obolijevanje pomoraca na japanskim brodovima. Godine 1998. među japanskim pomorcima u Zapadnoj Africi bilo je zabilježeno 5 slučajeva infekcije te su dva završila letalno, dok je sljedeće godine 1999. zabilježeno 6 slučajeva malarije uzrokovane *P. falciparum*. Od 1990. -1997. g importiranih slučajeva malarije u Japanu bilo je više od 100 svake godine, dok je *P. falciparum* bio uzrok kod njih 40%. Ne zna se točno koliki broj od njih čine pomorci, smatra da je oko 5% (24). Uspoređujući s rezultatima ovog istraživanja može se zaključiti kako je veći broj ljudi koji obolijevaju od importirane malarije u Japanu. U promatranom sedmogodišnjem razdoblju bilježi se svake godine oko 100 oboljelih dok se takva brojka kod nas odnosi na razdoblje od 10 godina. I u ovom radu je glavni uzročnik bolesti bio *P. falciparum* jednako kao i u Hrvatskoj. Navodi se i primjer retrospektivne studije među pomorcima koji su oboljeli od malarije u trogodišnjem razdoblju od 1990. -1993. g. a plove za Hrvatsku pomorsku tvrtku "Lošinjska Plovidba". Bilježi se 23 oboljela od malarije, od toga 19 pomoraca i 4 turista. Liječeni su hospitalno njih 13 a dok su od toga njih 12 bili pomorci te jedan turist (11). Ovdje se radi o kraćem periodu istraživanja međutim većem broju oboljelih pomoraca za kraće razdoblje. U Hrvatskoj od desetak importiranih slučajeva 80% se odnosi na pomorce. Najveći izvor malarije kako za Hrvatsku tako i za druge zemlje je subsaharska i Zapadna Afrika. Većina pomoraca neredovito ili nikako nije uzimala kemoprofilaksu stoga stoji činjenica da su bili ili neodgovorni ili neupućeni (28). Slični rezultati dokazani su i u ovom radu s tim da je broj oboljelih pomoraca nešto manji u odnosu na ranije. U ovom istraživanju prevladavaju i ostala zanimanja ljudi koji rade u stranim zemljama ili borave turistički te djeca kao posebna skupina. Radi se o ing. strojarstva, ing. elektrotehnike, ing. pomorskog prometa, električarima, konobarima, kuharima, lučkim radnicima, biolozima, vojnim osobama, pirotehničarima, radnicima na bušotinama, ing. za naftna postrojenja, profesorima, prodavačima, nogometašima, učenicima te slobodnim umjetnicima i fotografima. *P. falciparum* i dalje je glavni uzročnik dok su u mojem radu importirani slučajevi samo bili iz područja Afrike. Potvrđuje se hipoteza da većina pomoraca ili nikako ili neredovito uzima kemoprofilaksu. U ovom radu dokazano je da su rezultati u skladu i korelaciji s prethodnim studijama.

Nedostaci i prednosti u istraživanju

Prema Zakonu o Listi profesionalnih bolesti malarija se smatra profesionalnom bolešću (29). Prema Registru profesionalnih bolesti nismo uspjeli doći do podataka da je ijednom pomorcu priznata malarija kao profesionalna bolest (27). Međutim ne možemo s pouzdanošću tvrditi da netko od pomoraca nije možda ostvario svoja prava kod drugih osiguravatelja. Postoji mogućnost da svoje pravo nisu ostvarili u Hrvatskoj ili da su dobili odštetu od svojeg broдача. Manjkavošću se smatra i to što smo o oboljelim pomorcima mogli saznati samo iz anketa HZZJZ koje su oni sami popunjavali. Ne postoji sustav koji stalno prati broj pomoraca i obolijevanja posebno onih koji plove pod stranim zastavama.

Prednost studije je ta što se analizom anketa oboljelih mogla dobiti šira slika o načinu zaraze, mjestu zaraze te ponašanju u skladu sa zaštitom na radu. Potvrdila se sumnja da većina pomoraca nije uzimala kemoprofilaksu a ako su je i uzimali to je bilo u nepravilnim vremenskim intervalima te uopće nisu znali interpretirati o kojoj se vrsti antimalarika radi. Može se zaključiti kako nisu provedene antimalarične mjere te kako postoji manjkavost u edukaciji i njenom provođenju.

Mjere edukacije moguće je primijeniti:

1. kroz redovno školovanje u srednjoj pomorskoj školi,
2. na pomorskom fakultetu,
3. za vrijeme specifične edukacije - polaganje i obnova pomorske knjižice,
4. prilikom izdavanja liječničke svjedodžbe od strane spec. medicine rada,
5. javnim akcijama Službe za epidemiologiju te za vrijeme izdavanja žute knjižice kao i procjepljivanja.

U slučaju da i obole od malarije za vrijeme putovanja zbog rada u inozemstvu pomorci mogu zatražiti prava s osnove profesionalne bolesti te im se malarija može priznati kao profesionalna bolest.

6. ZAKLJUČAK

U desetogodišnjem razdoblju od 2004. - 2014. g. u Hrvatskoj je zabilježen broj od ukupno 102 osobe oboljele od malarije. Analizirajući zanimanja oboljelih osoba može se zaključiti da je skupina pomoraca najveća. Oko četvrtina oboljelih po zanimanju su pomorci i bolešću su se zarazili tijekom svog rada i boravka u inozemstvu (25/102). Broj oboljelih pomoraca po promatranim godinama u desetogodišnjem razdoblju varirao je od 0 do 7 oboljelih godišnje. Analizom uzimanja profilakse može se zaključiti da je razlog što su pomorci oboljeli u endemičnim područjima taj što više od pola oboljelih pomoraca (17/25) nije uopće uzimalo kemoprofilaksu, dok je manji broj (8/25) oboljelih pomoraca uzimao propisane lijekove ne poštivajući upute o načinu i duljini uzimanja. Temeljem navedenog sa sigurnošću se može tvrditi da nijedan pomorac nije na pravilan način koristio preventivne lijekove odnosno mjere zaštite na radu.

Oboljeli pomorci nisu ostvarili prava s osnove profesionalne bolesti u Hrvatskoj što je vidljivo iz nacionalnih registara, no jednako tako nema niti podataka o priznavanju profesionalne bolesti koju su možda ostvarili preko drugih osiguravajućih društava. Može se zaključiti da nema sustavnog praćenja radnika migranata u ovom slučaju pomoraca koji plove pod stranim zastavama.

Pomorace je potrebno kontinuirano educirati, ukazati im na korist preventivnih mjera, dobro podučiti uzimanju profilakse koja nije sasvim jednostavna i uzima se prema propisanoj shemi.

Važno je i podučiti ih prepoznavanju simptoma koje nosi malarija te im podići razinu svijesti o tome da se radi o potencijalno smrtonosnoj bolesti.

Potrebno je educirati i njihove poslodavce te pojačati zdravstveni nadzor i savjetovanje od strane specijalista medicine rada koji izdaju pomorcima zdravstvena uvjerenja. Potreban je multidisciplinarni pristup problemu odnosno ostvarenje suradnje specijalista medicine rada, članova stručnih timova poslodavaca, Službe za epidemiologiju kao i edukacija kroz cjelokupno školovanje pomoraca.

7. SAŽETAK

Malarija je tropska zarazna bolest. Prenosi je komarac malaričar iz roda *Anopheles* a izazvana je krvnim parazitom roda *Plasmodium*. Egzistirajući kroz sva povijesna razdoblja malarija i dalje uzrokuje brojne socijalno-medicinske probleme. U nekim zemljama ona je i dalje endemično prisutna. U Hrvatskoj je malarija eradicirana 1964. godine te se uglavnom javlja nakon toga kao importirana. Autohtone infekcije ne bilježe se od 1958. godine. Hrvatska kao zemlja pomorske orijentacije broji od 20-30 tisuća pomoraca koji plove pod domaćim ili stranim zastavama. Bilježi se desetak importiranih slučajeva godišnje a većinu oboljelih čine pomorci. *Plasmodium falciparum* gotovo u 2/3 slučajeva je glavni uzročnik, nešto manje *P. vivax* dok je 80% registriranih slučajeva zaraženo u Africi. Kao glavni uzrok importirane malarije smatra se nedostatan provedenje kemoprofilakse ili neprovođenje. Cilj rada bio je prikazati broj oboljelih pomoraca od malarije u Hrvatskoj u razdoblju od 2004. -2014 godine, usporediti broj pomoraca s ukupnom populacijom oboljelih od iste bolesti te istražiti koliko oboljelih pomoraca je uzimalo kemoprofilaksu na pravilan način. Hipoteza ovog rada je da oboljeli pomorci nisu na pravilan način uzimali kemoprofilaksu. Specifični cilj rada bio je istražiti da li su oboljeli pomorci ostvarili prava s osnove profesionalne bolesti i prema kojim kriterijima. Svrha rada bila je analizirati obolijevanja pomoraca od malarije kako bi se mogla predložiti edukacija pomoraca za smanjenje rizika obolijevanja pri odlasku u endemska područja. Istraživanje je provedeno na osnovu anketa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo koju su popunili oboljeli pomorci, pregledom Epidemioloških vjesnika te Registra oboljelih od profesionalnih bolesti. Istraživanje je pokazalo da su u desetogodišnjem periodu oboljele ukupno 102 osobe od toga 25 pomoraca. Od ukupno 25 oboljelih pomoraca 17 ih nije uzelo kemoprofilaksu dok je 8 pomoraca uzelo ne poštujući upute o načinu uzimanja pa se sa sigurnošću može tvrditi da nijedan pomorac nije na pravilan način koristio zaštitu. Oboljeli pomorci nisu ostvarili prava s osnove profesionalne bolesti što ujedno predstavlja manjkavost ove studije jer nema sustavnog praćenja radnika migranata u ovom slučaju pomoraca koji plove pod stranim zastavama a jednako tome nemamo ni podataka o priznavanju profesionalne bolesti koju su možda ostvarili preko drugih osiguravajućih društava. Svi pomorci plovili su u područjima koja se za malariju smatraju endemskim. Ovim radom u potpunosti je dokazano da pomorci nisu uzimali kemoprofilaksu te ako su je i uzeli to nije bilo na pravilan način. Pomorce je potrebno

educirati, ukazati im na korist preventivnih mjera, podučiti prepoznavanju simptoma te šteti koju mogu sebi nanijeti ako borave u endemskim područjima bez adekvatne zaštite. Potrebno je educirati i njihove poslodavce te pojačati zdravstveni nadzor od strane spec. medicine rada koji pomorcima izdaju zdravstvena uvjerenja. Predlaže se multidisciplinarni pristup problemu odnosno ostvarenje suradnje specijalista medicine rada, članova stručnih timova poslodavaca, Službe za epidemiologiju kao i edukacija kroz cjelokupno školovanje pomorca. Moguće je djelovanje na 5 točaka kontakta (srednja pomorska škola, pomorski fakultet, za vrijeme edukacije-polaganje i obnova breveta, izdavanje svjedodžbe spec. med. rada, Službe za epidemiologiju-žuta knjižica). U slučaju da i obole od malarije a poštovale su se preventivne mjere pomorci mogu ostvariti prava s osnove profesionalne bolesti te im se malarija priznaje kao profesionalna bolest.

8. SUMMARY

MALARIA AS AN OCCUPATIONAL DISEASE IN SEAFARERS IN THE PERIOD FROM 2004. – 2014.

Malaria is a tropical contagious disease. It is transmitted by an *Anopheles* malarial mosquito and it is caused by a blood parasitic of *Plasmodium* species. Existing through all historical periods, malaria continues to cause numerous socio-medical problems. In some countries it is still endemic. In Croatia, malaria was eradicated in 1964 and it generally appears as imported. Autochthonous infections have not been recorded since 1958. Croatia as a country of maritime orientation has 20-30 thousand seamen sailing under domestic or foreign flags. There are dozens of imported cases per year and most of them are seamen. *Plasmodium falciparum* in almost two thirds of cases is the major cause, a little less *P. vivax*, while 80% of the registered cases are infected in Africa. The main cause of the imported malaria is considered to be insufficient taking or non-taking of chemoprophylaxis. The aim of the study was to present the number of malaria patients in Croatia in 2004 -2014, compare the number of seamen with the total population suffering from the same disease and investigate how many seamen were taking chemoprophylaxis in the proper way. The hypothesis of this paper is that the seamen were not taking chemoprophylaxis in the proper way. The specific aim of the work was to investigate whether seamen were able to obtain rights from the occupational disease and according to which criteria. The purpose of this paper was to analyse malaria diseases of the seamen in order to suggest their education to reduce the risk of illnesses when leaving the endemic areas. The survey was conducted on the basis of a survey of the Croatian National Institute of Public Health supplemented by seamen, the review of the Epidemiological Bulletin and the Register of Occupational Diseases. The study showed that in the ten year period, a total of 102 people suffered from malaria, of which 25 were seamen. Out of a total of 25 infected seamen, 17 were not taking chemoprophylaxis, while 8 seamen were taking it without respecting the instructions, so it can safely be asserted that no seamen used the protection properly. The infected seamen have not acquired rights from the occupational diseases, which is also a failure of this study because there is no systematic monitoring of migrant workers in the case of the seamen sailing under foreign flags, and equally no record of recognizing the occupational diseases that might

have been achieved through other insurance companies. All seamen sailed in areas that are considered endemic for malaria. It has been fully proved by this paper that the seamen were not taking chemoprophylaxis and if they were taking it, it was not in the proper way. It is necessary to educate seamen and point them out the benefit of preventative measures, teach them to recognize the symptoms and the harm they can cause if they stay in endemic areas without the adequate protection. Moreover, it is necessary to educate their employers and encourage health counselling by the occupational medicine specialists who issue health certificates to seamen. A multidisciplinary approach to the problem is proposed, is the realization of cooperation between the occupational medicine specialists, members of professional teams of employers, the Epidemiology Department as well as the education through the seamen's overall education. It is possible to work on 5 points of contact (Maritime High School, Maritime Faculty, during the education-taking and renewing the certificate of competency, issuing the certificate of the Specialist in Occupational Medicine, Epidemiology Service-yellow booklet). If the seamen suffering from malaria respect the preventive measures they can claim rights from the occupational disease and then malaria is to be recognized as the occupational disease.

9. LITERATURA

1. Kuzman I., Schonwald S., Infektologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2000, 213-215
2. World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria, 3 rd ed, WHO, Geneva 2015, preuzeto 28. 10. 2018
3. Vrhovac B. i suradnici., Interna medicina, Naklada Ljevak, Zagreb, 2003, 1518-1519
4. Kosanovic L. M., Epidemiologija i tropske bolesti -posebnosti u pomoraca, Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, Tečaj iz pomorske medicine za ovlaštene spec. medicine rada, Zagreb, 2015
5. Updated Hopkins H., MD, Diagnosis of malaria (last updated: Jan 26. 2018), preuzeto Aug 2018.
6. Preporuke za postupanje s davateljima krvi s rizikom od zaraze malarijom u transfuzijskoj djelatnosti RH, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu, veljača, 2016. g.
Pristupljeno 15. 11. 2018
7. Updated Daily J., MD, Msc, Treatment of uncomplicated falciparum malaria in nonpregnant adults and children (last updated: Jul 24, 2018)
preuzeto Aug 2018
8. Europe PMC Funders Group, Spread of Artemisinin Resistance in Plasmodium falciparum Malaria, N Eng J. Med . 2014 July 31;371(5):411-423
9. Artemisinin Resistance in Plasmodium falciparum Malaria . N Engl J Med 361;5, 455-467, July 30, 2009
10. www.hzjz.hr - Spremni pobijediti malariju, preuzeto 16. 11. 2018
11. Nikolic N., Poljak I., Troselj-Vukic B., Malaria, a Travel Health Problem in the Maritime Community. J Travel Med. 2000; 7:309- 313

12. www.cdc.gov/malaria_worldwide/impact.html, preuzeto 10. 10. 2017
13. Ropac D., Puntarić D., suradnici., Epidemiologija zaraznih bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, 2010, 112-115
14. Mulić R., Aljinović L., Gizdić Z., Petri NM., Malaria in Croatia: in the past, today and tomorrow. Liječnički Vjesnik. 2000 Mar; 122 (3-4) : 51-5
15. Skrobonja A, Materljan N, Skrobonja I., Beginnings and success in preventing anophelism by means of gambusia fish on the island of Krk in Croatia from 1922 to 1927. Med Glas(Zenica). 2010; 7(2): 106-10
16. Mulić R., Ropac BD, Zorić I., Bradarić N. Epidemiologic and Ecologic Characteristics of Some Diseases Transmitted by Arthropods on the Littoral of the Republic of Croatia. Military Medicine. 2002 Apr; 167 (4): 321-5
17. Šarić M., Žuškin E., Medicina rada i okoliša, Medicinska naklada, Zagreb, 2002, 602-611
18. Pomorski glasnik- Konvencija o radu pomoraca, 2006., Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka, Narodne novine d. d, 2006, 12-25
19. Pravilnik o utvrđivanju uvjeta zdravstvene sposobnosti članova posade pomorskih brodova, brodica i jahti, Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, Narodne novine 181/04
20. Wernsdorfer WH. Protection against malaria among seafarers . Int Marit Health. 2002;53(1-4): 7-17
21. Tomaszunas S. Malaria in seafarers. 2. The status of malaria in large ports of the world. Protective measures against malaria in crews of ships. Bull Inst Marit Trop Med Gdynia. 1998; 49(1-4): 63-71.
22. Tomaszunas S., Malaria in seafarers. 1. The magnitude of the problem and the strategy of its control. Bull Inst Marit Trop Med Gdynia. 1998;49 (1-4):53-61.
23. Scerbaviciene R., Pilipavicius R., Malaria among seafarers in Klaipeda in 1999-2008. Int Marit Health. 2009;60, 1-2:29-32

24. Shoda M., Shimizu K., Nagano M., Ishii M. Malaria infections in crews of Japanese ships. *Int Marit Health*. 2001; 52(1-4): 9-18.
25. Jaremin B., Nahorski W., Goljan J., Felczak-Korzybska I., Gorski J., Myjak P., Kotlowski A. Malaria as an occupational disease. *Bull Inst Marit Trop Med Gdynia*. 1993-1994;44-45(1-4): 43-50
26. Michot S. Malaria and life at sea: prophylactic regimens on merchant ships. *Med Trop(Mars)*. 2011 Feb; 71(1): 94-6
27. Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Dostupno na: www.hzzzs.hr/index.php/profesionalne-bolesti-u-hrvatskoj/registar/2006/2014
pristupljeno 10. 10. 2017
28. Peric D., Skrobonja I., Skrobonja A., Malaria in Croatia in period between 1987 to 2006. *Liječnički Vjesnik*. 2009 Jul-Aug; 131(7-8): 192- 5
29. Zakon o listi profesionalnih bolesti, Narodne novine 162/98, 107/07
30. <http://www.maps-of-the-world.net/maps/maps-of-africa/contour-political-map-of-africa.jpg>, preuzeto 15. 09. 2017

10. PRILOZI

Tablica 1. Popis svih zemalja oboljenja za sve oboljele prikazano prema skupinama i broju oboljelih

| Zemlja oboljenja | pomorci | ostali | ukupno |
|-----------------------------|---------|--------|--------|
| Nigerija | 4 | 18 | 22 |
| Kongo | 1 | 10 | 11 |
| Tanzanija | 0 | 11 | 11 |
| Sierra Leone | 3 | 7 | 10 |
| Gana | 3 | 4 | 7 |
| Ekvatorska Gvineja | 2 | 3 | 5 |
| Angola | 3 | 1 | 4 |
| Obala Bjelokosti | 4 | 0 | 4 |
| Zambija | 1 | 3 | 4 |
| Kamerun | 2 | 1 | 3 |
| Papua N. Gvineja | 0 | 3 | 3 |
| Afrika | 0 | 2 | 2 |
| Etiopija | 0 | 2 | 2 |
| Južni Sudan | 0 | 2 | 2 |
| Sudan | 0 | 2 | 2 |
| Afganistan | 0 | 1 | 1 |
| Afrička Republika | 0 | 1 | 1 |
| Mozambik | 1 | 0 | 1 |
| Tanzanija, Obala Bjelokosti | 1 | 1 | 2 |
| Togo | 0 | 1 | 1 |
| Uganda | 0 | 1 | 1 |
| Nepoznato | 0 | 3 | 3 |

Tablica 2. Popis zanimanja svih oboljelih osoba


| ZANIMANJE | N |
|-------------------------|-----------|
| nepoznato | 12 |
| administrator | 1 |
| alatničar | 1 |
| arhitekt | 2 |
| biolog | 1 |
| dipl. ing. brodogradnje | 1 |
| ekonomist | 4 |
| električar | 1 |
| elektromehaničar | 1 |
| elektroničar | 1 |
| elektrotehničar | 1 |
| ing. pom. prometa | 1 |
| ing. elektrotehnike | 2 |
| ing. strojarstva | 4 |
| inženjer | 2 |
| keramičar | 1 |
| konobar | 2 |
| kuhar | 3 |
| lučki radnik | 1 |
| marketing manager | 1 |
| med. sestra | 1 |
| molekularni biolog | 1 |
| | |
| ZANIMANJE | N |
| monter | 1 |
| nezaposlen | 1 |
| nogometaš | 4 |
| pirotehničar | 1 |
| POMORAC | 25 |

| | |
|-------------------------------------|---|
| pravnik | 1 |
| prodavačica | 1 |
| profesor | 3 |
| radnik | 2 |
| radnik na bušotini | 2 |
| rudarsko naftni tehničar | 1 |
| servisni ing. za naftna postrojenja | 1 |
| slobodni umjetnik | 1 |
| strojarski tehničar | 1 |
| strojobravar | 1 |
| tehničar | 1 |
| tokar | 1 |
| topograf | 1 |
| učenica | 1 |
| voditelj prodaje | 1 |
| vojna osoba | 6 |

Slika 1. Zemlje u kojima su osobe bile zaražene (za ukupan uzorak)



Dokument 1. Suglasnost za korištenje podataka


HZJZ

HRVATSKI ZAVOD
ZA JAVNO ZDRAVSTVO
Rockefellerova 7
HR-10000 Zagreb
T: +385 1 4863 222
F: +385 1 4863 366
p.p. 161
www.hzjz.hr

Služba za epidemiologiju
Ur.broj: 13-537/1-15

Fani Žunić – Pedisić, dr.med.
specijalizant medicine rada i sporta
Dom zdravlja Zadarske županije

Suglasnost za korištenje podataka u svrhu istraživačkog rada

Suglasni smo da gđa. Fani Žunić – Pedisić, dr.med. specijalizantica medicine rada i sporta za Dom zdravlja Zadarske županije, u svrhu istraživačkog rada – specijalističkog rada iz specijalističkog studija Medicina rada i sporta koristi podatke Službe za epidemiologiju Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. Naslov teme specijalističkog rada je Malaria kao profesionalna bolest u pomoraca u razdoblju od 2004. – 2014. Potrebni podaci bi se prikupljali iz Epidemioloških vjesnika, te sustavnim pregledom svih ispunjenih anketa oboljelih od malarije za promatrano razdoblje.

Suglasnost se izdaje kao dopuna zahtjevu Etičkom povjerenstvu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

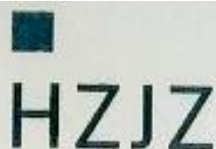
Srdačan pozdrav,

dr.sc. Marijan Erceg, dr.med.
Voditelj Službe za epidemiologiju

HRVATSKI ZAVOD
ZA JAVNO ZDRAVSTVO
ZAGREB, Rockefellerova 7

13-03-2015

Dokument 2. Etičko povjerenstvo



HRVATSKI ZAVOD
ZA JAVNO ZDRAVSTVO
Rockefellerova 7
HR-10000 Zagreb
T: +385 1 4863 222
F: +385 1 4863 366
p.p. 161
www.hzjz.hr

ETIČKO POVJERENSTVO

Broj: 80-703/1-15
U Zagrebu, 26. ožujka 2015.

N/p
Fani Žunić-Pedisić, dr. med.
specijalizant medicine rada i sporta
Dom zdravlja Zadarske županije

1. Etičko povjerenstvo Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo na sastanku održanom 24. ožujka 2015. godine, raspravljalo je o etičnosti postupaka u prijedlogu istraživanja u svrhu izrade završnog specijalističkog rada Fani Žunić-Pedisić, dr. med. pod nazivom „Malaria kao profesionalna bolest u pomoraca u razdoblju 2004.-2014. godine“.
2. Etičko povjerenstvo utvrdilo je da bi se u istraživanju koristili podaci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ): podaci iz Epidemioloških vjesnika, ispunjenih anketa oboljelih od malarije te podaci o pomorcima oboljelim od malarije koji su ostvarili prava s osnove profesionalne bolesti. Rezultati bi se prikazali zbirno, bez ikakve mogućnosti identifikacije pojedine osobe. Zamolbi su priložene suglasnosti o korištenju podataka voditelja Službe za epidemiologiju i Službe za javno zdravstvo HZJZ-a.
3. Etičko povjerenstvo je, prema priloženoj dokumentaciji i dodatnim informacijama dobivenim od dr. Žunić-Pedisić, utvrdilo da je predloženo istraživanje u svrhu izrade navedenog završnog specijalističkog rada u skladu s etičkim načelima te je odlučilo da se odobri.



Za Etičko povjerenstvo HZJZ

Maja Silobrić Radić
Maja Silobrić Radić, dr. med.

Kopiju dostaviti:

1. Pismohrana Etičkog povjerenstva HZJZ

11. ŽIVOTOPIS

Osobni podaci:

Ime i prezime: Fani Žunić- Pedisić

Datum i mjesto rođenja: 15. prosinca 1982., Split

Adresa: Pedisićeve 9, Turanj, 23 207 Sv. Filip i Jakov

Mobitel: 091 523 8553

E-mail: fanipedisic@gmail. com

Rođena sam 15. 12. 1982. godine u Splitu. Diplomirala sam na Medicinskom fakultetu u Splitu, 10. 12. 2008. g. Obvezni pripravnički staž odradila sam u Općoj bolnici Zadar. 15. 12. 2010 g. položila sam državni ispit te stekla odobrenje za samostalni rad liječnika opće medicine. Od prosinca 2010. g. do 2013. g. radila sam u struci te obavljala zamjene u specijalističkim ordinacijama obiteljske medicine kao i dežurstva za Hitnu medicinsku pomoć Zadarske županije. Od 2013. g. specijaliziram Medicinu rada i športa za Dom zdravlja Zadarske županije. Godine 2014. g. završavam Poslijediplomski specijalistički studij iz Medicine rada i športa na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, zatim 2017. g završavam tečaj iz "Pomorske medicine za ovlaštenog specijalistu medicine rada" kao i tečaj „Primjena mjera zaštite od ionizirajućeg zračenja“. U sklopu specijalističkih obilazaka s doc. dr. sc. Vladimirom Ivančevom sudjelovala sam na spiroergometrijskom testiranju Hrvatske rukometne reprezentacije u Splitu. Od 14. 03-16. 03. 2017 g. bila sam nadzorni liječnik u nacionalnom razvojnom kampu Nogometnog središta Split. Od lipnja 2017. g aktivno sudjelujem u pregledima sportaša Zadarske županije (KK "Zadar" Škola košarke, NK cijele Zadarske županije, OK "Zadar", RK "Zadar", JK "Zadar", HK "Zadar", GK "Salto" itd.) zajedno s Dr. Markom Prendom specijalistom sportske medicine.

Član sam Hrvatskog društva za sportsku medicinu i Hrvatskog društva za medicinu rada Hrvatskog liječničkog zbora. Posjedujem znanja za rad na računalu te znanje engleskog jezika.

Udana sam i majka dvojice dječaka Vice i Franka, od 13 i 11 godina.