

# Usporedba pojavnosti melanoma u kontinentalnoj i priobalnoj Hrvatskoj

---

**Krizman, Eni**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*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:184:251202>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-11**



*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Eni Krizman

USPOREDBA POJAVNOSTI MELANOMA U KONTINENTALNOJ I  
PRIOBALNOJ HRVATSKOJ

Završni rad

Rijeka, 2024.

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Eni Krizman

USPOREDBA POJAVNOSTI MELANOMA U KONTINENTALNOJ I  
PRIOBALNOJ HRVATSKOJ

Završni rad

Rijeka, 2024.

Mentor rada: prof. dr. sc. Vanja Tešić, dr. med

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

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

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

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

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

Rad sadrži 30 stranica, 10 slika, 1 tablica, 16 literaturnih navoda.

## Sadržaj

Sažetak.....	1
Summary.....	2
1. Uvod.....	3
1.1. Koža.....	3
1.1.1. Epidermis.....	3
1.1.2. Dermis.....	3
1.1.3. Hipodermis.....	4
1.2. Melanociti.....	4
1.3. Melanom.....	5
1.4. Rizični čimbenici.....	6
1.5. Vrste Melanoma.....	6
1.5.1. Površinsko šireći melanom.....	6
1.5.2. Nodularni melanom.....	7
1.5.3. Akrolentiginozni melanom.....	7
1.5.4. Amelanotični melanom.....	7
1.5.5. Lentigo maligni melanom.....	8
1.5.6. Desmoplstični melanom.....	8
1.6. Stadiji melanoma.....	8
1.7. Znakovi melanoma.....	9
1.8. Prevencija.....	10
1.8.1. Primarna prevencija.....	10
1.8.2. Sekundarna prevencija.....	10
2. Cilj istraživanja.....	11
3. Materijali i metode.....	12
4. Rezultati.....	13
5. Rasprava.....	21
6. Zaključak.....	23
7. Literatura.....	24
8. Životopis.....	26

# Sažetak

Melanom je zloćudni tumor koji nastaje malignom preobrazbom melanocita. Na razvoj melanoma utječu okolišni i genski čimbenici. Postoji 5 vrsta melanoma: površinsko šireći, nodularni, akrolentiginozni, amelanotični, lentigo maligni i desmoplastični melanom. Za prepoznavanje melanoma koristi se ABCDE pravilo. Analiza trendova pojavnosti melanoma u kontinentalnoj i priobalnoj Hrvatskoj pokazuje trend porasta, s većim stopama incidencije kod muškaraca. U 2019. godini najveću stopu incidencije od kontinentalnih županija imala je Varaždinska županija, a os priobalnih Splitsko-dalmatinska županija.

# Summary

Melanoma is a malignant tumor that is caused by the malignant transformation of melanocytes. The development of melanoma is influenced by environmental and genetic factors. There are 5 types of melanoma: superficial spreading, nodular, acrolentiginous, amelanotic, lentigo malignant and desmoplastic melanoma. To identify melanoma, the ABCDE rule is used. Analysis of melanoma incidence trends in continental and coastal Croatia shows an increasing trend, with higher incidence rates in men. In 2019, Varaždin County had the highest incidence rate among continental counties, and the coastal counties of Split-Dalmatia had the highest incidence rate.

# 1. Uvod

## 1.1. Koža

Koža je najveći organ u tijelu koji pokriva cijelu vanjsku površinu. Sastoji se od 3 sloja: epidermisa, dermisa i hipodermisa. Struktura kože sastoji se od zamršene mreže koja služi kao početna barijera tijela protiv patogena, ultraljubičastog (UV) svjetla, kemikalija i mehaničkih ozljeda. Ovaj organ također regulira temperaturu i količinu vode koja se ispušta u okoliš (1).

### 1.1.1. Epidermis

Epidermis je vanjski sloj kože. On štiti tijelo od okolišnih uvjeta. Epidermis sadrži melanocite, Langerhansove stanice, Merkelove stanice, keratinocite i osjetne živce (2). Sloj epidermisa se sastoji od 5 slojeva: stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum, and stratum corneum (1-3).

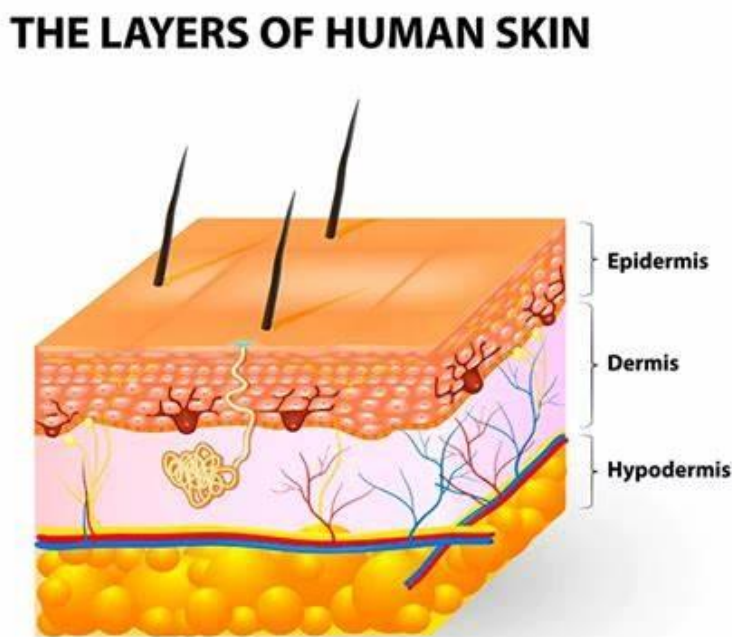
### 1.1.2. Dermis

Dermis se nalazi ispod epidermisa i najdeblji je od tri sloja te čini otprilike 90% ukupne debljine kože (2). Sastoji se od 2 sloja vezivnog tkiva, papilarnog i retikularnog. Papilarni sloj je gornji dermalni sloj i tanji je. Retikularni sloj je dublji, deblji te se sastoji od gustog vezivnog tkiva načinjenog od snopova kolagenih vlakana (1). Ovaj sloj u sebi sadržava krvne žile, limfne žile, folikule kose, završetke živaca, različite žlijezde, kolagen i elstin (1, 2, 3)



### 1.1.3. Hipodermis

Hipodermis je najdublji sloj kože. Sastoji se od masti i stanica kolagena. Služi kao zaliha energije za tijelo u kritičnim situacijama, štiti unutarnje organe te pomaže u održavanju prigodne tjelesne temperature. Ovaj sloj kao i dermis sadrži krvne žile, limfne žile, živce (1-3).

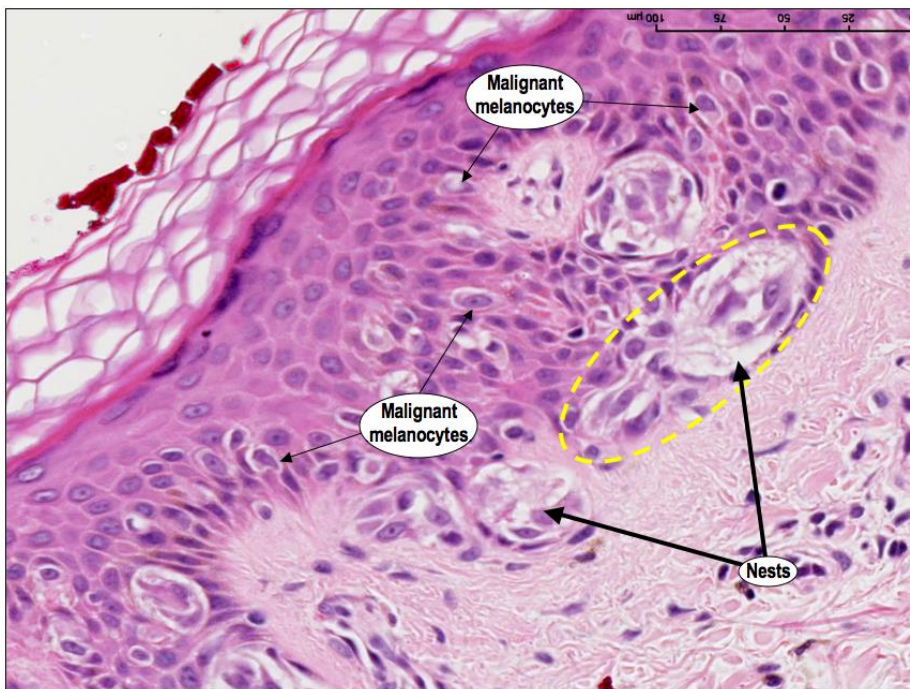


Slika 1. Prikaz 3 sloja kože, preuzeto s : <https://mavink.com/explore/Images-of-Skin-Strukture>

### 1.2. Melanociti

Melanociti su stanice koje se nalaze u bazalnom sloju epidermisa. Osim u koži, melanociti se mogu pronaći u kosi i očima. Glavna uloga melanocita je stvaranje pigmenta melanina koji je

odgovoran za boju naše kože, kose i očiju. Melanin također ima bitnu ulogu u zaštiti kože od štetnih ultraljubičastih (UV) zračenja, što pridonosi smanjenju rizika od nastanka karcinoma. Količina i distribucija melanocita razlikuje se od osobe do osobe. Upravo ta varijacija dovodi do različitih boja kože uočenih u različitim rasama i etničkim skupinama diljem svijeta (4).



Slika 2. Prikaz malignih melanocita, preuzeto s: <https://histologyblog.com/wp-content/uploads/2014/01/1-malignant-melanocytes.png>

### 1.3. Melanom

Melanom je vrsta zloćudnog tumora. Melanociti prolaze kroz malignu preobrazbu koja im potiče nekontrolirani rast i agresivnu invaziju okolnih tkiva, što dovodi do pojave melanoma

(3-5). Karakteriziran je ranom limfogenom ili hematogenom metastaziranjem. Najčešće se pojavljuje u bijelaca. (3,4).

## 1.4. Rizični čimbenici

Epidemiološkim studijama identificirano je nekoliko čimbenika rizika za koje se smatra da su značajni u razvoju kožnog melanoma. Oni se mogu podijeliti na čimbenike okoliša i genetske čimbenike, postoji interakcija između genetike i okoliša. Pigmentacija ima neosporan i značajan utjecaj na osjetljivost kože na maligne promjene. Receptor melanokortina 1 (MC1R) je receptor na površini stanice u melanocitima koji inducira proizvodnju pigmenta. Postoje mnogi polimorfizmi gena *MC1R*, koji određuju različite fenotipove kože; varijante kao što su crvena kosa i fenotip svijetle puti izražavaju nisku pigmentaciju, što rezultira povećanom osjetljivošću na ultraljubičasto (UV) svjetlo i povećanim rizikom od povezanog melanoma. Nekoliko studija pokazalo je da su glavni čimbenici povezani s razvojem melanoma, broj melanocitnih nevusa, obiteljska anamneza melanoma i genetska osjetljivost. Melanom se u većini slučajeva javlja na zdravoj koži. Broj madeža povezan je s rizikom od razvoja melanoma, posebno u slučajevima većim od 100 madeža. Povezano je povremeno izlaganje suncu u djetinjstvu ili adolescenciji s povećanim rizikom od melanoma. Pojedinci koji su doživjeli više od 5 epizoda teških opekлина od sunca imaju 2 puta veći rizik od melanoma (6).

## 1.5. Vrste Melanoma

### 1.5.1. Površinsko šireći melanom

Površinsko šireći melanom (engl. superficial spreading melanoma) čini oko 70% svih melanoma te je predominantni oblik melanoma u bijelaca. Javlja se češće u žena, u dobi od 40. do 50. godine života. U muškaraca je lokaliziran obično na leđima, a u žena na donjim udovima. Ovaj oblik melanoma karakterizira spora horizontalna (radijalna) faza rasta u kojoj se maligni melanociti šire po epidermisu i papilarnom dermisu lateralno od središta lezije. Stoga on mijenja oblik radijalnim širenjem i regresijom. Nasumična migracija stanica, uz proces regresije, rezultira lezijama s beskrajnom raznolikosti oblika i veličina. Ova faza može potrajati od

nekoliko mjeseci do nekoliko godina, nakon čega slijedi vertikalna faza rasta u kojoj maligni melanociti rastu prema površini epidermisa i u dublji dermis (7).

### **1.5.2. Nodularni melanom**

Nodularni melanom (engl. nodular melanoma) je brzo napredujuća neoplazma koja čini oko 15 – 30 % svih melanoma te je po učestalosti drugi po redu oblik melanoma. Javlja se najčešće u 5. i 6. desetljeću života. Trup je najčešća lokalizacija, a često se javlja i na glavi i vratu. Nastaje na prethodno nepromijenjenoj koži de novo ili iz pigmentnog nevusa. Ima vrlo agresivno biološko ponašanje i visok metastatski potencijal, čak i u svojim ranim fazama. Kod ovog tipa melanoma, vertikalna faza rasta javlja se rano, nakon vrlo kratke horizontalne faza rasta koja može i izostati, stoga je u vrijeme dijagnoze ove vrste melanoma često već prisutan duboki i ulcerirani tumor. Prognoza nodularnog melanoma je loša, zbog njegovog vrlo brzog i agresivnog rasta u dubinu. nički, nodularni melanom je najčešće tamnosmeđe, crvenosmeđe ili crvenocrne boje, u obliku dobro ograničenog polipa ili čvora (7).

### **1.5.3. Akrolentiginozni melanom**

akrolentiginozni melanom (engl. melanoma acrolentiginosum) čini oko 5 % svih tipova melanoma u ljudi bijele rase, ali je najčešći tip u Afrikanaca, Azijata i Hispanaca (30 – 75 %). Najčešće se javlja u dobi između 60. i 70. godine života, češće u muškaraca. Glavna karakteristika akrolentiginoznog melanoma je njegova pojava na neobraslim dijelovima tijela, tj. u predjelu dlanova i tabana te na noktima. Razvoj ovog tipa melanoma traje od nekoliko mjeseci do nekoliko godina. Klinički se u početku prezentira kao uzdužna smeđa ili crna nepravilna traka na nokatnoj ploči. Pojava pigmentacije na okolnoj koži, odnosno Hutchinsonov znak, klinički potvrđuje akrolentiginozni melanom gotovo u 100% slučajeva (7).

### **1.5.4. Amelanotični melanom**

Amelanotični melanom (engl. amelanotic melanoma) rjeđi je oblik melanoma karakteriziran izostankom pigmentacije. S obzirom na količinu pigmenta može se podijeliti na potpuno

amelanotični melanom, parcijalno hipomelanotični ili parcijalno amelanotični melanom s cirkumskriptnom hipopigmentacijom i na slabo pigmentirane melanome s difuznom hipopigmentacijom. Obično se javlja kao ružičasta papula, plak ili simetričan nodul, ponekad erodiran ili ulceriran. S obzirom na nedostatak pigmenta, teško se dijagnosticira. Patohistološki gledano, svi tipovi melanoma mogu se klinički prezentirati kao amelanotični melanom (7).

### **1.5.5. Lentigo maligni melanom**

Lentigo maligni melanom (engl. lentigo maligna melanoma) je oblik melanoma zastupljen u 5 – 15 % svih slučajeva melanoma. Javlja se najčešće u osoba starije životne dobi, podjednako u žena i muškaraca. Razvija se na koži oštećenoj sunčevim zračenjem. Evolucija u invazivni oblik može trajati godinama ili čak nekoliko desetljeća, jer je za njegov razvoj ključan kumulativan učinak ultraljubičastog zračenja. Klinički, lentigo maligna obično se razvija kao spororastuća, asimetrična, svjetlosmeđa do crna makula s varijacijom boja i nepravilnim rubovima (7).

### **1.5.6. Desmoplastični melanom**

Desmoplastični melanom je rijedak, predstavlja približno 1,7% svih melanoma. Ova vrsta melanoma je lokalno agresivna i teško ju je dijagnosticirati i klinički i mikroskopski. Većina ovih tumora javlja se na glavi i vratu starijih bolesnika (3).

## **1.6. Stadiji melanoma**

Postoji 5 stadija melanoma :

1. Stadij 0 - in situ, melanom koji je ograničen samo na epidermis
2. Stadij I - A - melanom je tanji od 1 mm, bez ulceracija  
- B - melanom je tanji od 1 mm s ulceracijom ili između 1,01 mm i 2 mm bez ulceracija
3. Stadij II - A - melanom je debljine između 1,01 mm i 2 mm s ulceracijom ili između 2,01 mm i 4 mm bez ulceracije

- B - melanom je debljine između 2,01 mm i 4 mm s ulceracijom ili deblji od 4 mm bez ulceracije

- C - melanom je deblji od 4 mm s ulceracijom

4. Stadij III - Melanom može biti bilo koje debljine. Proširio se u najbliže limfne čvorove, ali ne i dalje po tijelu. Ovaj stadij se također dijeli u podstadije A, B i C ovisno o :

- Broju zahvaćenih limfnih čvorova
- Mogu li se stanice melanoma u limfnom čvoru vidjeti golim okom ili samo pod mikroskopom
- Ima li stanica melanoma u koži ili limfnim žilama u blizini melanoma

5. Stadij IV - Melanom se proširio u udaljene limfne čvorove i/ili druge organe kao što su pluća, jetra i mozak (8).

## 1.7. Znakovi melanoma

U zemljama u kojima se govori engleski jezik koristi se tzv. ABCDE pravilo jer ga je lako zapamtiti. ABCDE su prva slova obilježja na koje treba obratiti pozornost kod promjene madeža (8):

Asymmetry - asimetrija - jedna polovica madeža ili rasta kože ne odgovara drugoj polovici

Border - rubovi - rubovi madeža ili izrasline kože su raščupani, urezani ili zamagljeni

Color - boja - Pigmentacija rasta nije ujednačena. Prisutne su nijanse žutosmeđe, smeđe i crne.

Crte crvene, bijele i plave boje mogu stvoriti pjegavi izgled. Dio madeža može izgubiti boju. Mogu se pojaviti promjene u raspodjeli boja, posebno širenje boje s ruba madeža u okolnu kožu

Diameter - promjer - Izraslina madeža ili kože veća je od 6 mm (0.2 in.), ili otprilike veličine gumice za olovku. Veličina se može brzo povećati; Međutim, svaki rast madeža trebao bi biti zabrinjavajuć

Elevation - elevacija - Prethodno ravan madež može se zadebljati ili podići (3,8)

Ostali znakovi melanoma uključuju promjene u:

Površini - madež može postati ljuskav, erodirati, curiti, krvariti, postati kora ili ulcerirati

Okolnoj koži - koža oko madeža može postati crvena ili natečena ili razviti male nove mrlje boje oko veće lezije (satelitske pigmentacije)

Osjećaju - madež može početi svrbjeti, gorjeti ili postati bolan

Konzistenciji - madež može omekšati, a mali komadići kože mogu se lako odlomiti (3).

## **1.8. Prevencija**

### **1.8.1. Primarna prevencija**

Primarna prevencija usmjerena je na smanjenje i ograničavanje izloženosti UV zračenju. To uključuje UV zračenje od sunčeve svjetlosti i umjetnih izvora, kao što je solarij. Preporučuje se korištenje kreme za sunčanje koja pruža širok spektar zaštite od UVA i UVB zraka i ima zaštitni faktor od sunca (SPF) od najmanje 30 (9).

### **1.8.2. Sekundarna prevencija**

Sekundarna prevencija usmjerena je na rano otkrivanje melanoma. To uključuje mjesečne samopreglede kože i godišnje preglede kože kod dermatologa. Istraživanja su pokazala da će pacijenti, a ne liječnici, najvjerojatnije uočiti melanom, što naglašava važnost temeljitog pregleda kože svaki mjesec (9).

## **2. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je analizirati i opisati trendove pojavnosti melanoma u kontinentalnoj i priobalnoj Hrvatskoj u razdoblju od 2011. do 2020. godine.



### 3. Materijali i metode

Melanom kože definiran je pomoću šifre C 43 (C 43.0 – C 43.9) u 10. Međunarodnoj klasifikaciji bolesti.

Korišteni su podaci o broju oboljelih Registra za rak Republike Hrvatske, Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (10).

Kao kontinentalne županije smatrane su: Bjelovarsko-bilogorska, Brodsko-posavska, Grad Zagreb, Karlovačka, Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska, Međimurska, Osječko-baranjska, Požeško-slavonska, Sisačko-moslavačka, Varaždinska, Virovitičko-podravska, Vukovarsko-srijemska i Zagrebačka.

Kao priobalne županije smatrane su: Dubrovačko-neretvanska, Istarska, Ličko-senjska, Primorsko-goranska, Splitsko-dalmatinska, Šibensko-kninska i Zadarska.

Analizirani podaci obolijevanja od melanoma prikazani su kao apsolutni brojevi i kao stope incidencije na 100 000 stanovnika. Korišteni su podaci o broju stanovnika prema popisu stanovništva Državnog zavoda za statistiku.

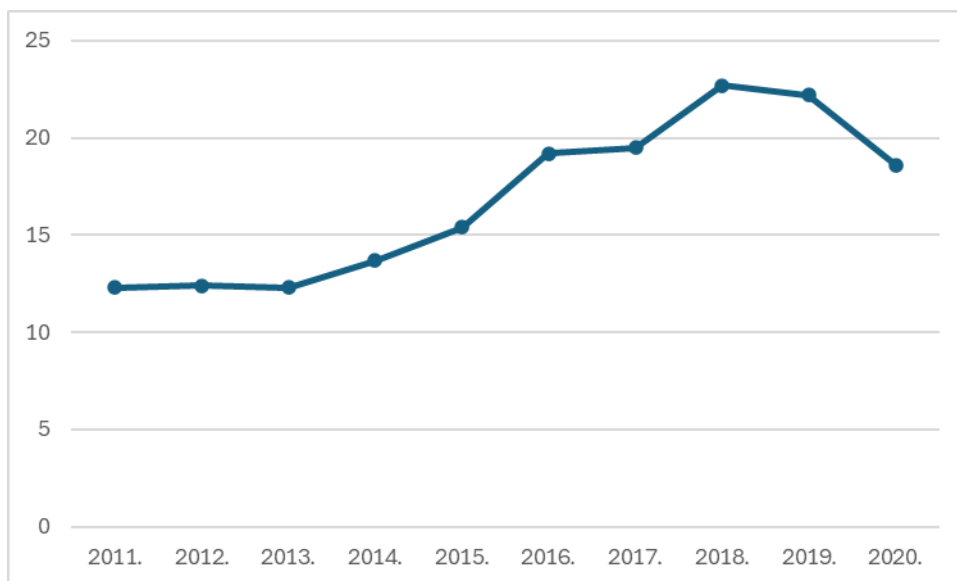
## 4. Rezultati

U razdoblju od 2011. do 2020. godine u Republici Hrvatskoj je ukupno zabilježeno 7016 oboljelih od melanoma. Najveći broj oboljelih (926) zabilježen je u 2018. godini, a najmanji broj oboljelih iznosio je 527 u 2011. i 2013. godini (Tablica 1).

Tablica 1. Broj oboljelih od melanoma u Republici Hrvatskoj 2011.-2020. godine

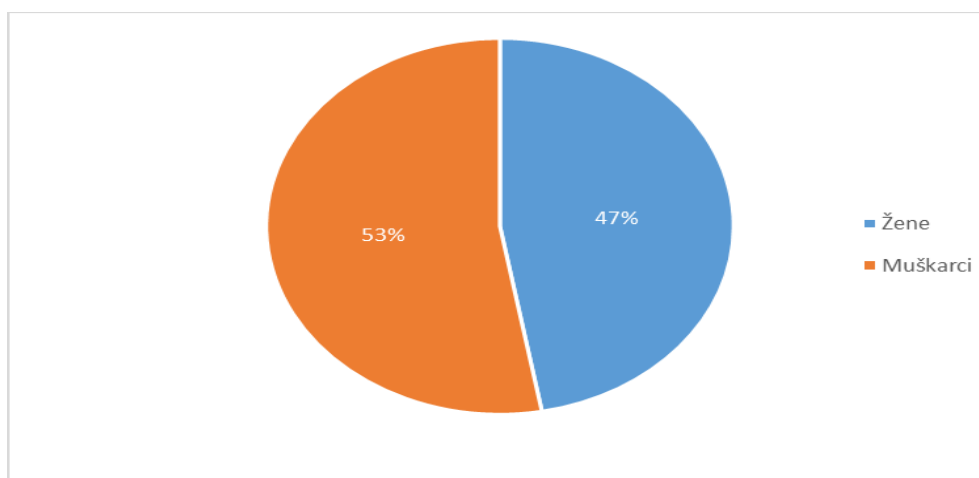
ŽUPANIJA	GODINA										UKUPNO
	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	
Bjelovarsko-bilogorska	13	11	14	9	6	10	16	16	17	17	129
Brodsko-posavska	22	14	15	15	26	16	16	12	24	19	179
Dubrovačko-neretvanska	16	15	17	19	16	23	19	19	30	12	186
Grad Zagreb	97	133	130	144	171	191	185	228	221	181	1681
Istarska	24	34	21	29	34	39	51	40	50	52	374
Karlovačka	16	18	11	15	18	16	31	26	19	21	191
Koprivničko-križevačka	17	11	10	17	15	24	21	19	10	16	160
Krapinsko-zagorska	18	19	11	17	15	23	18	28	29	15	193
Ličko-senjska	6	7	7	4	5	6	7	5	9	4	60
Međimurska	22	12	7	19	24	24	16	24	31	18	197
Osječko-baranjska	30	34	29	33	51	38	39	49	56	32	391
Požeško-slavonska	2	9	7	3	8	12	14	11	9	9	84
Primorsko-goranska	51	39	56	55	65	68	49	56	70	63	572
Sisačko-moslavačka	28	17	25	18	25	26	33	35	24	31	262
Splitsko-dalmatinska	27	26	25	27	24	121	106	140	113	83	695
Šibensko-kninska	15	8	14	17	11	14	13	20	11	13	136
Varaždinska	36	24	27	25	26	33	41	41	52	41	346
Virovitičko-podravska	4	4	17	11	11	9	15	16	9	8	104
Vukovarsko-srijemska	11	15	11	19	16	12	14	18	17	19	152
Zadarska	42	27	30	27	24	27	38	35	42	32	323
Zagrebačka	30	54	43	64	58	68	63	88	61	67	596
<b>UKUPNO</b>	527	531	527	587	649	800	805	926	904	753	7016

U promatranom razdoblju pojavnost melanoma u Republici Hrvatskoj pokazuje trend porasta. Stopa incidencije melanoma u Republici Hrvatskoj kretala se u rasponu od 12,3/100 000 stanovnika 2011. godine do 22,7/100 000 2018. godine (Slika 3).

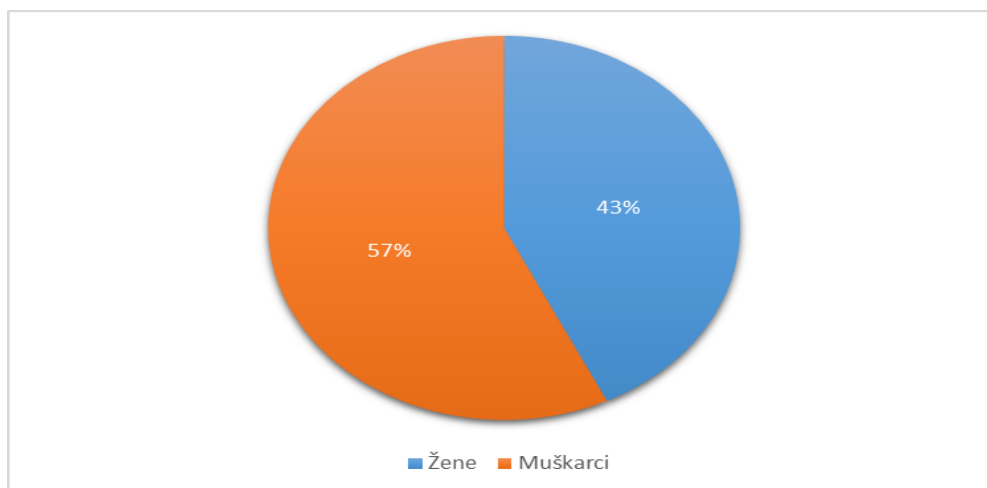


Slika 3. Stopa incidencije melanoma na 100 000 stanovnika u Republici Hrvatskoj od 2011.-2020. godine

U razdoblju od 2011. do 2020. godine u kontinentalnoj Hrvatskoj je ukupno zabilježeno 4670 oboljelih od melanoma, a u priobalnoj 2346. Analiza oboljelih od melanoma po spolu pokazuje veći udio oboljelih muškaraca u kontinentalnoj (53%) i priobalnoj Hrvatskoj (57%) (Slika 4, 5).

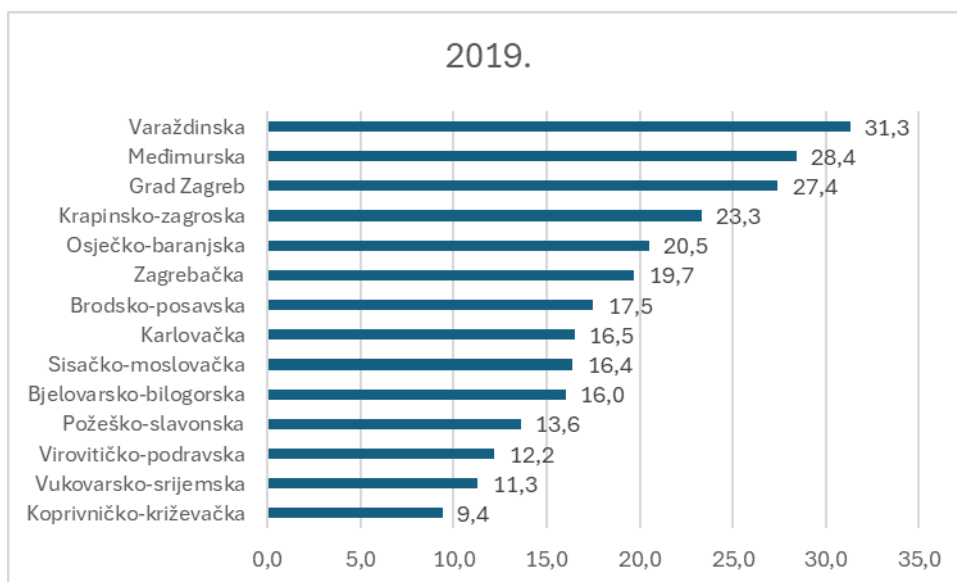


Slika 4. Udio oboljelih od melanoma po spolu u kontinentalnoj Hrvatskoj

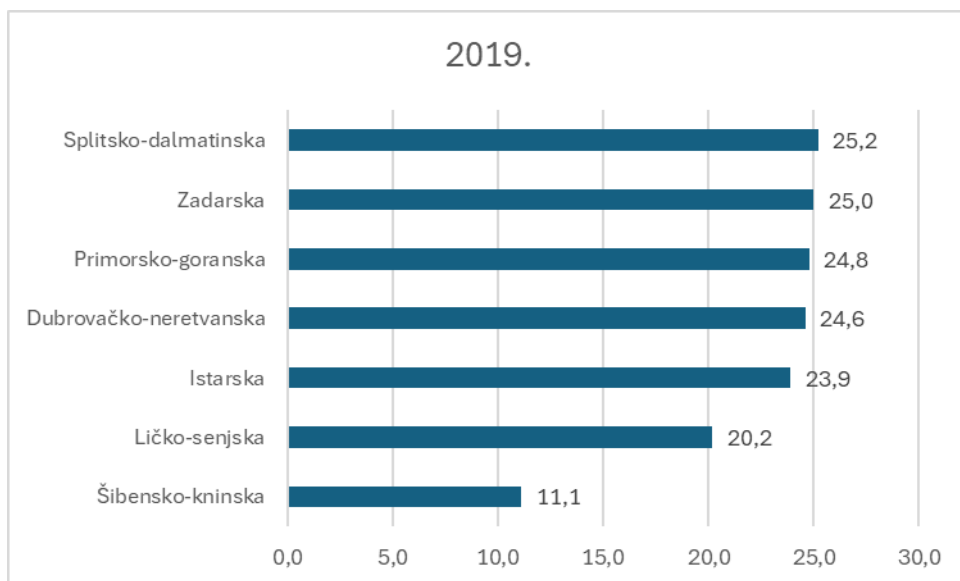


Slika 5. Udio oboljelih od melanoma po spolu u priobalnoj Hrvatskoj

U 2019. godini najveća zabilježena stopa incidencije melanoma za kontinentalnu Hrvatsku iznosila je 31,3/100 000 u Varaždinskoj županiji (Slika 6), a za priobalnu 25,2/100 000 u Splitsko-dalmatinskoj županiji (Slika 7). Iste godine najniže stope incidencije su iznosile 9,4/100 000 (Koprivničko-križevačka županija) u kontinentalnoj (Slika 6) i 11,1/100 000 (Šibensko-kninska županija) u priobalnoj Hrvatskoj (Slika 7).



Slika 6. Stope incidencije melanoma za kontinentalnu Hrvatsku po županijama 2019. godine

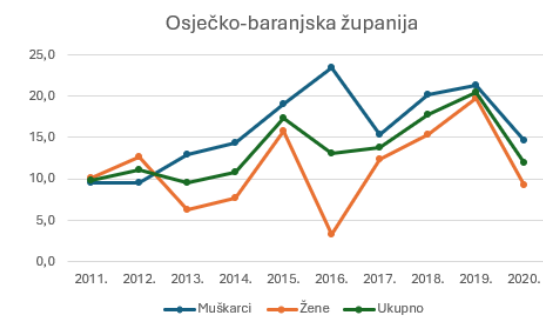
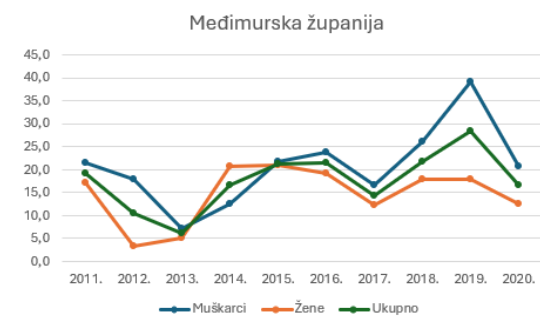
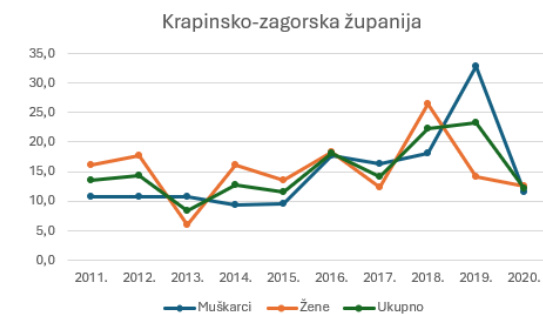
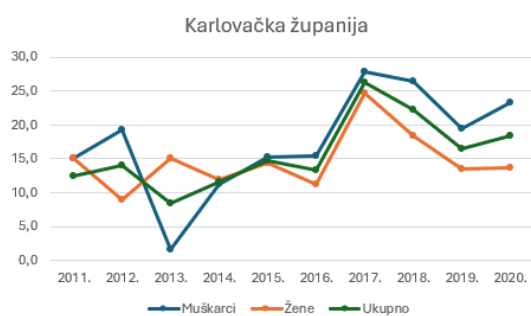
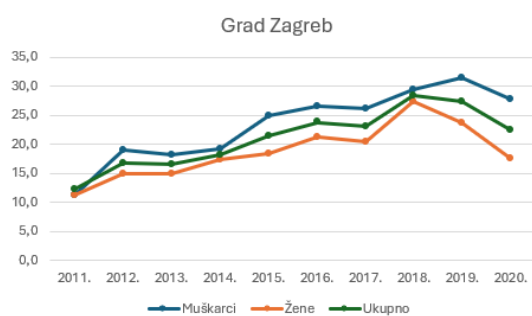
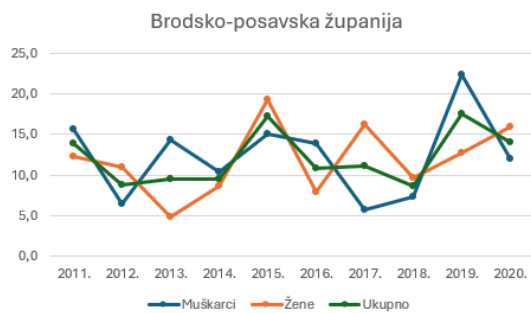
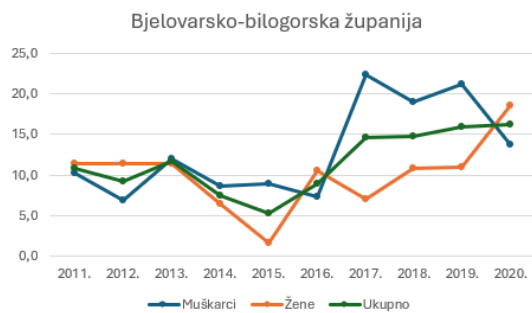


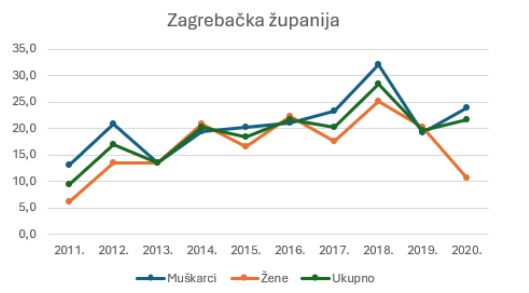
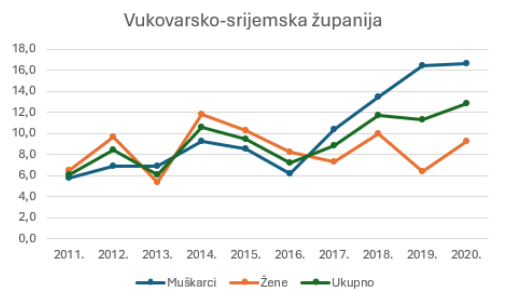
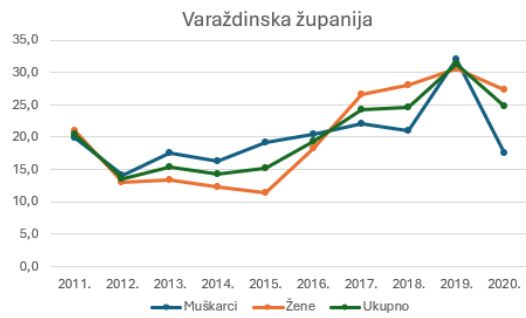
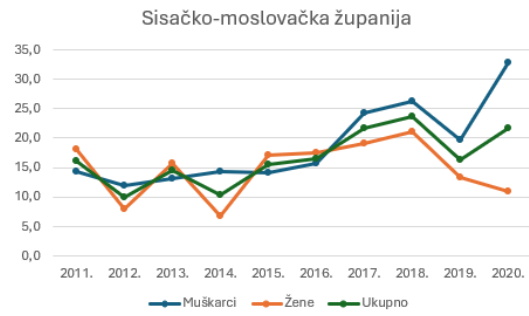
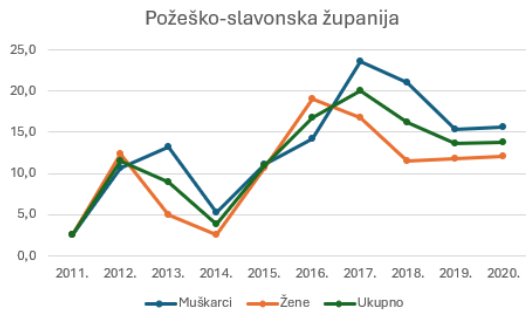
Slika 7. Stope incidencije melanoma za priobalnu Hrvatsku po županijama u 2019. godini

Analiza kretanja stope incidencije melanoma u desetogodišnjem razdoblju po pojedinim županijama pokazuje trend porasta u svim županijama, ukupno i po spolu, kako u kontinentalnom tako i u priobalnom dijelu Hrvatske. Stopa incidencije u većini županija i promatranih godina veća je u muškaraca nego u žena. U kontinentalnoj Hrvatskoj stopa incidencije kretala se od 1,7/100 000 do 22,4/100 000 u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, od 4,9/100 000 do 22,4/100 000 Brodsko-posavskoj županiji, od 11,2/100 000 do 31,5/100 000 Gradu Zagrebu, od 1,6/100 000 do 27,8/100 000 Karovačkoj županiji, od 3,6/100 000 do 24,9/100 000 Koprivničko-križevačkoj županiji, od 5,9/100 000 do 32,9/100 000 Krapinsko-zagorskoj županiji, od 3,4/100 000 do 39,2/100 000 Međimurskoj županiji, od 3,3/100 000 do 23,5/100 000 Osječko-baranjskoj županiji, od 2,5/100 000 do 23,6/100 000 Požeško-slavonskoj županiji, od 6,8/100 000 do 32,8/100 000 Sisačko-moslavačkoj županiji, od 11,3/100 000 do 32,1/100 000 Varaždinskoj županiji, od 2,3/100 000 do 27,5/100 000 Virovitičko-podravskoj županiji, od 5,4/100 000 do 16,6/100 000 Vukovarsko-srijemskoj županiji, od 6,1/100 000 do 32,0/100 000 Zagrebačkoj županiji (Slika 8).

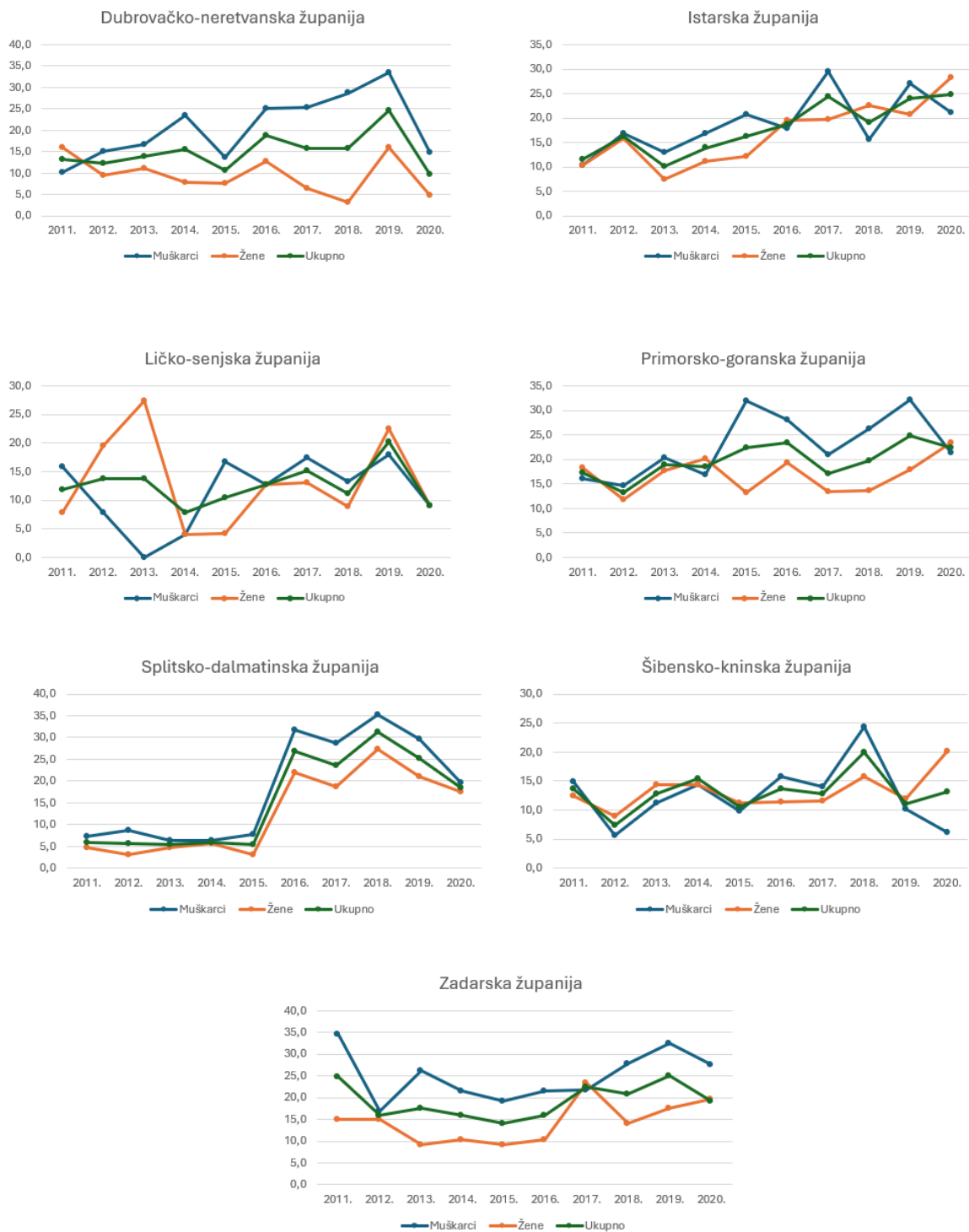
U priobalnoj Hrvatskoj stopa incidencije kretala se od 3,2/100 000 do 33,4/100 000 Dubrovačko-neretvanskoj županiji, od 7,5/100 000 do 29,5/100 000 Istarskoj županiji, od 0,0/100 000 do 27,4/100 000 Ličko-senjskoj županiji, od 11,8/100 000 do 32,1/100 000 Primorsko-goranskoj županiji, 3,0/100 000 do 35,2/100 000 Splitsko-dalmatinskoj županiji, od

5,6/100 000 do 24,4/100 000 Šibensko-kninskoj, od 9,2/100 000 do 34,7/100 000 Zadarskoj županiji (Slika 9).





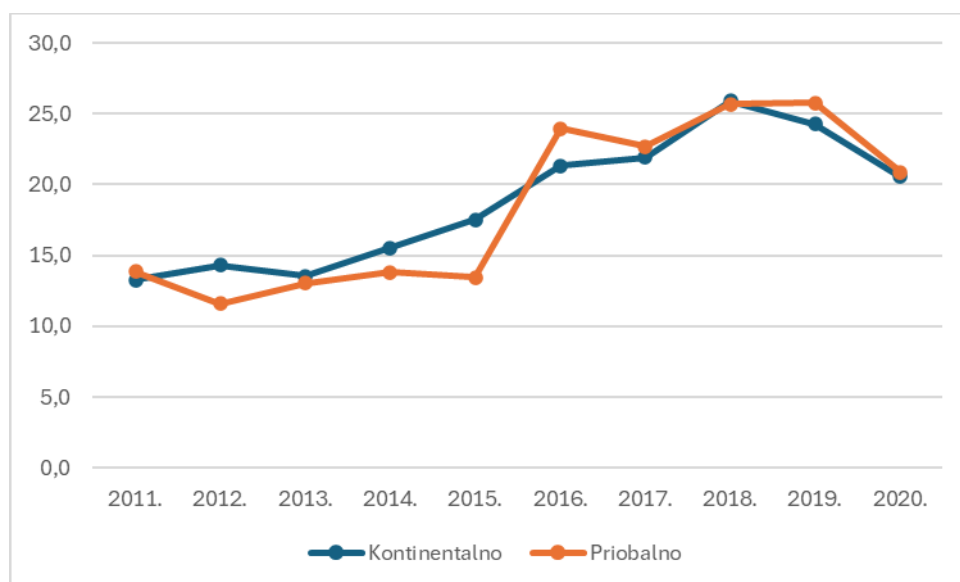
Slika 8. Stope incidencije melanoma po županijama u kontinentalnom dijelu Hrvatske od 2011.-2020. godine



Slika 9. Stope incidencije melanoma po županijama u priobalnoj Hrvatskoj od 2011.-2020. godine



Na početku promatranog perioda, 2011. godine, stopa incidencije melanoma bila je slična u priobalnom i kontinentalnom dijelu Hrvatske (13,3 prema 13,9/100 000). Od 2012. godine do 2015. godine stope incidencije u kontinentalnom dijelu Hrvatske kretala se od 13,5/100 000 do 17,5/100 000 i veća je od incidencije priobalnog dijela (11,6/100 000 do 13,8/100 000). Od 2016. godine do 2020. godine stopa incidencije veća je u priobalnom dijelu uz izuzetak 2018. godin kada je stopa bila gotovo jednaka.



Slika 10. Prosječne stope incidencije melanoma u kontinentalnoj i priobalnoj Hrvatskoj od 2011.-2020. godine

## 5. Rasprava

Broj oboljelih od melanoma u stalnom je porastu. Jedan je od tumora s najvećom ekspanzijom u posljednjih nekoliko godina. Procjenjuje se da je 2020. u svijetu dijagnosticirano 325 000 novih slučajeva melanoma, a 57 000 ljudi umrlo je od bolesti (11). U zemljama Europske unije iste je godine zabilježeno 106 369 novih slučajeva (12). U Hrvatskoj je 2020. godine oboljelo 720 osoba. Procjenjuje se da je godišnje povećanje broja oboljelih u Hrvatskoj 7% (13). Rezultati ovog rada pokazuju da je 2011. godine bilo 527 oboljelih od melanoma u Republici Hrvatskoj, a 2019. godine zabilježeno je 904 novih slučajeva. Važno je napomenuti da je 2020. godina bila godina pandemije Covid-19 zbog čega je ne možemo uzeti kao referentnu godinu. Obzirom da zdravstvo tokom pandemije nije funkcioniralo na uobičajen način, došlo je do pada broja pregleda i hospitalizacija u odnosu na vrijeme prije početka pandemije što je za posljedicu imalo pad u broju oboljelih (14, 15).

U promatranom razdoblju pojavnost melanoma u Republici Hrvatskoj pokazuje trend porasta. Stopa incidencije melanoma u Republici Hrvatskoj kretala se u rasponu od 12,3/100 000 stanovnika 2011. godine do 22,7/100 000 2018. godine U ovom radu Hrvatska je podijeljena na priobalni i kontinentalni dio prema županijama, ali se u kontekstu interpretacije rezultata ne smije zanemariti da neke županije kao što su Ličko-senjska i Primorsko-goranska županija dijelom obuhvaćaju obalni i kopneni dio.

Promatrajući priobalni i kontinentalni dio Hrvatske trend porasta pojavnosti prisutan je u svim županijama, a stope incidencije veće su u muškaraca. U 2019. godini u muškaraca je zabilježena najveća stopa incidencije 39,2/100 000 u Međimurskoj županiji, dok je u priobalnom djelu najveća stopa incidencije bila 35,2/100 000 u Splitsko-dalmatinskoj županiji 2018. godine. Promatrajući žene u kontinentalnoj Hrvatskoj najveća stopa incidencije bila je 30,5/100 000 u Varaždinskoj županiji 2019.godine. U priobalnoj Hrvatskoj najveća zabilježena stopa bila je 28,2/100 000 2020. godine u Istarskoj županiji.

Istraživanja drugih zemalja također pokazuju veću pojavnost u muškaraca. Prosječna stopa incidencije za period od 2017. do 2019. godine u Velikoj Britaniji kod žena je bila 25,9/100 000, a kod muškaraca 30,4/100 000 (16).

Postoje velike razlike u stopama incidencije među zemljama svijeta. U većini svjetskih regija melanom se češće javlja kod muškaraca nego kod žena, što je sukladno i rezultatima ovog rada. Najveće stope incidencije na 100 000 zabilježene su u Australiji i Novom Zelandu (42 u

muškaraca i 31 u žena), a slijede Zapadna Europa (19 kod muškaraca i žena), Sjeverna Amerika (18 u muškaraca i 14 u žena) i Sjeverna Europa (17 kod muškaraca i 18 kod žena). Melanom je i dalje rijedak u većini zemalja Afrike i Azije, gdje su stope incidencije često ispod 1 na 100 000 (11).

## 6. Zaključak

U Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2011. do 2020. godine ukupno je zabilježeno 7016 oboljelih od melanoma. U kontinentalnoj Hrvatskoj je zabilježeno 4670 oboljelih od melanoma, a u priobalnoj 2346. Veći je udio oboljelih muškaraca nego žena. U kontinentalnoj Hrvatskoj udio muškaraca je 53% a u priobalnoj Hrvatskoj 57%.

U promatranom razdoblju pojavnost melanoma u Republici Hrvatskoj pokazuje trend porasta. Stopa incidencije melanoma kretala se u rasponu od 12,3/100 000 stanovnika 2011. godine do 22,7/100 000 2018. godine.

Trend porasta stope incidencije melanoma u prisutan je u svim županijama, ukupno i po spolu, kako u kontinentalnom tako i u priobalnom dijelu Hrvatske.

Od 2012. godine do 2015. godine stope incidencije u kontinentalnom dijelu Hrvatske kretala se od 13,5/100 000 do 17,5/100 000 i veća je od incidencije priobalnog dijela (11,6/100 000 do 13,8/100 000). Od 2016. godine do 2020. godine stopa incidencije veća je u priobalnom dijelu uz izuzetak 2018. godine kada je stopa bila gotovo jednaka.

## 7. Literatura

1. Yousef H, Alhadj M, Fakoya AO, Sharma S. Anatomy, Skin (Integument), Epidermis. 2024 Jun 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 29262154. (citirano: 18.08.2024.) Dostupno na: [Anatomy, Skin \(Integument\), Epidermis - StatPearls - NCBI Bookshelf \(nih.gov\)](#)
2. Anatomy of the skin [Internet]. Cancer.gov. (citirano:18.08.2024.) Dostupno na: <https://www.training.seer.cancer.gov/melanoma/anatomy/>
3. What is skin? [Internet]. Medicine LibreTexts. Libretexts; 2018. (citirano: 18.08.2024.) Dostupno na : [5.1A: What is Skin? - Medicine LibreTexts](#)
4. Melanocytes [Internet]. BeatCancer. European Network of Youth Cancer Survivors; 2023 (citirano: 19.08.2024.) Dostupno na: <https://beatcancer.eu/melanocytes/>
5. Slominski RM, Kim TK, Janjetovic Z, Brożyna AA, Podgorska E, Dixon KM, Mason RS, Tuckey RC, Sharma R, Crossman DK, Elmets C, Raman C, Jetten AM, Indra AK, Slominski AT. Malignant Melanoma: An Overview, New Perspectives, and Vitamin D Signaling. *Cancers (Basel)*. 2024 Jun 18;16(12):2262. doi: 10.3390/cancers16122262. PMID: 38927967; PMCID: PMC11201527.
6. Conforti C, Zalaudek I. Epidemiology and Risk Factors of Melanoma: A Review. *Dermatol Pract Concept*. 2021 Jul 1;11(Suppl 1):e2021161S. doi: 10.5826/dpc.11S1a161S. PMID: 34447610; PMCID: PMC8366310.
7. Majnarić T, Prpić Massari L. Dermatoskopija u dijagnostici različitih kliničkih tipova melanoma. *Medicina Fluminensis : Medicina Fluminensis* [Internet]. 2020. (citirano: 23.08.2024.);56(2):113-120. doi: 10.21860/medflum2020\_237298
8. Melanoma L. Vodič za pacijente [Internet]. Kbcsm.hr. (citirano:24.08.2024.) Dostupno na : <https://www.kbcsm.hr/wp-content/uploads/2016/06/Lijecenje-melanoma-e-izdanje-2016.pdf>
9. Preventing melanoma - melanoma research foundation [Internet]. Melanoma Research Foundation -. 2013 (citirano: 29.08.2024.) Dostupno na: <https://melanoma.org/melanoma-education/melanoma-prevention/preventing-melanoma/>

10. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Registar za rak Republike Hrvatske. Incidencija raka u Hrvatskoj 2011. do 2020., Bilteni 36-45, Zagreb 2013.-2022. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/publikacije-odjel-za-maligne-bolesti/>
11. Arnold M, Singh D, Laversanne M, Vignat J, Vaccarella S, Meheus F, et al. Global burden of cutaneous melanoma in 2020 and projections to 2040. JAMA Dermatol [Internet]. 2022;158(5):495.  
Dostupno na: [https://www.iarc.who.int/wpcontent/uploads/2022/03/pr311\\_E.pdf](https://www.iarc.who.int/wpcontent/uploads/2022/03/pr311_E.pdf)
12. European commission. Skin melanoma burden in EU-27. [https://ecis.jrc.ec.europa.eu/pdf/factsheets/Melanoma\\_cancer\\_en.pdf](https://ecis.jrc.ec.europa.eu/pdf/factsheets/Melanoma_cancer_en.pdf)
13. Melanom - statistika [Internet]. Onkologija. 2016. (citirano:01.09.2024.) Dostupno na: <https://www.onkologija.hr/melanom/melanom-statistika/>
14. Bilan K. Sanja Jakelić: S obzirom na porast novootkrivenih melanoma, potrebno je dozirati izlaganje suncu [Internet]. Šibenski portal. 2023 (citirano:01.09.2024.) Dostupno na: <https://sibenskiportal.hr/budizdrav/sanja-jakelic-s-obzirom-na-porast-novootkrivenih-melanoma-potrebno-je-dozirati-izlaganje-suncu/>
15. Peček M, Stevanović S, Vidaković MP, Košec A. The impact of coronavirus disease on primary and tertiary health care levels from an otorhinolaryngological perspective [Internet]. Srce.hr. (citirano:01.09.2024.) Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/452781>
16. Melanoma skin cancer incidence statistics [Internet]. Cancer Research UK. 2015 (citirano: 03.09.2024.) Dostupno na: <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/melanoma-skin-cancer/incidence>

## 8. Životopis

Rođena sam u Rijeci. 2016. godine završila sam Osnovnu školu Srdoči. U 2020. godini završila sam Medicinsku školu u Rijeci za smjer Sanitarni tehničar. 2023. godine uključila sam se u studentsku udruhu Sanitas.