

BREME RAKA V OBČINI DOLENJSKE TOPLICE

Zaključno poročilo

Ljubljana, maj 2011

Raziskava: Breme raka v občini Dolenjske Toplice
Zaključno poročilo

Raziskava je bila pripravljena po naročilu Zavoda za zdravstveno varstvo Novo mesto

Izvajalci: ONKOLOŠKI INŠTITUT LJUBLJANA

EPIDEMIOLOGIJA IN REGISTER RAKA

doc. dr. Vesna Zadnik, dr. med., specialistka javnega zdravja

Katja Kovše, dr. med., specializantka javnega zdravja

Sonja Tomšič, dr. med., specializantka javnega zdravja

izr. prof. dr. Maja Primic Žakelj, dr. med., specialistka epidemiologije
in javnega zdravja

Datum: 30.5.2011

KAZALO

POVZETEK.....	4
UVOD	6
RAK IN DEJAVNIKI TVEGANJA	6
DEJAVNIKI TVEGANJA RAKA V DOLENJSKIH TOPLICAH.....	9
OCENJEVANJE BREMENA RAKA.....	9
RAZISKAVA BREMENA RAKA V DOLENJSKIH TOPLICAH.....	10
BREME RAKA V DOLENJSKIH TOPLICAH PRED DESETLETJEM IN DANES	14
ZEMLJEVIDI NAJPOGOSTEJŠIH RAKOV ZA DOLENJSKE TOPLICE IN SOSEDNJA OBMOČJA.....	16
Vsi raki skupaj	16
Debelo črevo in danka	18
Pljučni rak.....	19
Rak dojke	20
Rak prostate.....	21
BREME S KAJENJEM POVEZANIH RAKOV V DOLENJSKIH TOPLICAH	22
UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA	24
PRILOGE	26

POVZETEK

Izhodišča

Med prebivalci občine Dolenjske Toplice so se v zadnjem desetletju porajala številna vprašanja o povezanosti med pojavljanjem raka in bivalnim okoljem – za pre(veliko) število zbolelih in umrlih za rakom, ki ga opažajo v občini, naj bi bil morda kriv škodljiv vpliv kamnoloma v Soteski na skrajnem severozahodu občine. Dejanskih podatkov o morebitnih okoljskih onesnažilih v občini ni na voljo.

Breme raka v Dolenjskih Toplicah je posebna analiza, ki smo jo po naročilu Zavoda za zdravstveno varstvo Novo mesto opravili strokovnjaki epidemiološke službe na Onkološkem inštitutu v Ljubljani z namenom:

- oceniti, kakšna je pogostnost pojavljanja vseh in posameznih oblik rakov v občini Dolenjske Toplice;
- ugotoviti, ali se je tveganje zbolevanja za rakom prebivalcev Dolenjskih Toplic v zadnjih letih povečalo;
- primerjati tveganje zbolevanja za rakom v občini Dolenjske Toplice s tveganjem v okoliških občinah;
- presoditi, ali bi bilo morda umestno morebitne presežke raka na proučevanem območju povezati z izpostavljenostjo nevarnostnim dejavnikom iz bivalnega okolja.

Pristop

Raziskava je bila zastavljena kot geografska opisna epidemiološka študija. Izdelana je bila na podlagi rutinsko zbranih podatkov iz podatkovne zbirke Registra raka Republike Slovenije in ostalih državnih podatkovnih virov. Tveganje raka v občini Dolenjske Toplice smo primerjali s tveganjem v devetih okoliških občinah ter iskali morebitne skupine območji s povečanim tveganjem. Rezultate prikazujemo in primerjamo v dveh zaporednih časovnih obdobjih: 1995–2001 in 2002–2007 za vse rake skupaj ter za posamezne najpogostejše lokacije rakov ločeno po spolu ter za oba spola skupaj.

Osnovni kazalnik, s katerim smo opisali breme raka na posameznem geografskem področju je bila incidenca, tj. število novo zbolelih za posamezno vrsto raka v enem letu. V rezultatih prikazujemo starostno standardizirane incidenčne stopnje. Rak je namreč bolezen starejših ljudi, zato je tam, kjer je prebivalstvo starejše, raka več samo zaradi starosti. Če podatke starostno standardiziramo, lahko iščemo razlike zaradi vseh morebitnih drugih vplivov, kot so nevarnostni dejavniki iz okolja in načina življenja. Za predstavitev rezultatov smo uporabili zemljevide incidenc posameznih vrst raka. Razlike med območji pa smo primerjali z razmerjem med opazovanim in pričakovanim številom rakov.

Ugotovitve

Podobno kot drugod v Sloveniji, se tudi v občini Dolenjske Toplice število bolnikov z rakom z leti povečuje – skoraj dvakratno povečanje v zadnjih petnajstih letih moramo v največji meri

pripisati staranju prebivalstva, zanemariti pa ne smemo tudi nevarnostnih dejavnikov nezdravega življenjskega sloga. Prebivalci občine Dolenjske Toplice zbolevajo za enakimi vrstami rakov kot prebivalci okoliških občin in kot prebivalci v ostali Sloveniji; najpogosteje za rakom debelega črevesa in danke, nemelanomskim kožnim rakom, pljučni rakom, rakom prostate in rakom dojke.

Med leti 1995 in 2001 so bili prebivalci in prebivalke občine Dolenjske Toplice enako ogroženi, da bodo zbolevi za rakom, kot prebivalci sosednjih občin. Za ženske velja ista ugotovitev tudi za drugo obdobje, je bil pa pri moških porast števila zbolevih med leti 2002 in 2007 nekoliko večji od pričakovanega - prebivalci Dolenjskih Toplic tako v zadnjih letih zbolevajo v primerjavi s sosednjimi občinami za približno 30 % pogosteje.

Med najpogostejšimi raki se pri obeh spolih v Dolenjskih Toplicah nakazuje nekoliko večja ogroženost z raki debelega črevesa in danke, pri moških še nekoliko večja ogroženost z rakom prostate. Dodatno pa je potrebno izpostaviti večje tveganje kadilskih rakov pri moških v zadnjih letih. Prebivalci Dolenjskih Toplic so tako v letih 2002–2007 zbolevi za enim od kadilskih rakov kar 1,5-krat pogosteje v primerjavi s sosednjimi občinami, v primerjavi s celotno Slovenijo pa 1,7-krat pogosteje.

Pri interpretaciji predstavljenih rezultatov se moramo ves čas zavedati, da mora med izpostavljenostjo dejavniku tveganja in nastankom raka preteči kar nekaj časa, običajno med 15 in 20 let. Dejavniki tveganja, ki so prispevali k nastanku rakov, obravnavanih v naši raziskavi, so tako delovali v osemdesetih in devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Z izboljšavo življenjskih navad danes bomo tako lahko vplivali na pojavljanje raka v naslednjih desetletjih.

Sklepi

1. Občina Dolenjske Toplice od okoliških občin izstopa po tveganju kadilskih rakov pri moških, nakazuje se tudi nekoliko večje tveganje za raka debelega črevesa in danke pri obeh spolih ter za raka prostate pri moških.
2. Presežka rakov, ki bi jih lahko povezovali z izpostavljenostjo nevarnostnim dejavnikom iz okolja po podatkih Registra raka Republike Slovenije v občini Dolenjske Toplice ni opaziti.
3. Za zmanjšanje bremena rakavih bolezni v občini Dolenjske Toplice je potrebno izboljšati življenjski slog. Zlasti med moškimi je potrebno okrepiti dejavnosti za promocijo nekajenja in opuščanje kajenja, vzpostaviti pa bi bilo smiselno tudi programe za promocijo zdravega načina prehranjevanja.

UVOD

Povečanje števila zbolelih in umrlih za rakom je v zadnjih letih in desetletjih očitno tako v Sloveniji, kot v ostalih državah tako imenovanega razvitega sveta. Kljub povsod prisotnem večanju bremena raka, pa dosedanji grobi prikazi pojavljanja te bolezni po posameznih območjih znotraj jugovzhodne Slovenije prekomerno ogroženih skupin prebivalcev niso odkrili.

V občini Dolenjske Toplice se je med nedavno tudi upravno povezanim prebivalstvom (občina v današnji obliki se je oblikovala leta 1999) v zadnjem desetletju izoblikoval jasnejši pogled na povezavo med okoljem v katerem bivajo in zbolevanjem za različnimi boleznimi – najpogosteje se v tem kontekstu omenja rak. Prebivalci se bojijo, da je za (pre)veliko število zbolelih in umrlih za rakom, ki ga opažajo v občini, v prvi vrsti odgovorno onesnaženo bivalno okolje.

Čeprav se je nekajkrat omenjal možen škodljiv vpliv kamnoloma v Soteski na skrajnem severozahodu občine, pa jasnih okoljskih onesnažil v občini ne poznamo. Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto je kljub temu pri strokovnjakih epidemiološke službe na Onkološkem inštitutu v Ljubljani naročil epidemiološko raziskavo, ki bi preučila breme raka v občini Dolenjske Toplice.

Na podlagi podatkov Registra raka Republike Slovenije in ostalih državnih podatkovnih virov je bila tako opravljena posebna raziskava, katere namen je bil:

- Oceniti, kakšna je pogostnost pojavljanja vseh in posameznih oblik rakov v občini Dolenjske Toplice;
- Ugotoviti, ali se je tveganje zbolevanja za rakom prebivalcev Dolenjskih Toplic v zadnjih letih povečalo;
- primerjati tveganje zbolevanja za rakom v občini Dolenjske Toplice s tveganjem v okoliških občinah;
- presoditi, ali je smiselno morebitne presežke raka na proučevanem območju povezovali z izpostavljenostjo nevarnostnim dejavnikom iz bivalnega okolja.

Osnovni cilj raziskave je bil opisati sedanjo ogroženost prebivalcev Dolenjskih Toplic z rakom, rezultati analize pa bodo služili tudi kot referenčna vrednost za primerjave v naslednjih obdobjih, ter na ta način omogočali ocenjevanje učinkovitosti predlaganih ukrepov.

RAK IN DEJAVNIKI TVEGANJA

Rak je skupno ime za nekaj sto različnih bolezni, katerih vzroki in poteki se med seboj močno razlikujejo. Pojava katerekoli rakave bolezni tako ni mogoče povezati z enim samim, izoliranim dejavnikom, saj je bolezen vedno končni rezultat delovanja vseh škodljivih, pa tudi zaščitnih dejavnikov, za katere smo odgovorni bodisi sami s svojimi zdravimi ali nezdravimi življenjskimi navadami, s kemikalijami, fizikalnimi in biološkimi dejavniki onesnaženo delovno ali bivalno okolje, nezanemarljiv vpliv pa imata tudi dedna nagnjenost in naključje.

Morebitno rakotvornost posamezne snovi ugotavljajo z bazičnimi in epidemiološkimi raziskavami. Pri bazičnih laboratorijskih raziskavah gre za kratkotrajne poskuse na celičnih kulturah in bakterijah ter za dolgotrajne na živalih. Z analitičnimi epidemiološkimi

raziskavami preverjajo povezanost med izpostavljenostjo in rakom pri človeku. O tem, ali je ta zveza pri človeku res vzročna, večinoma presojuje skupine strokovnjakov, ki snovi na osnovi strogo določenih meril razvrščajo v več skupin glede na stopnjo dokazane povezanosti z rakom.

Eden najboljšežnejših in najkakovostnejših seznamov nastaja v Mednarodni agenciji za raziskovanje raka iz Lyona, ki je posebna agencija Svetovne zdravstvene organizacije. V seznamu te agencije so kemikalije, njihove zmesi ali proizvodni postopki, pa tudi virusi in fizikalni dejavniki, razvrščeni v štiri skupine. V prvi skupini (skupina 1) so tisti, za katere je dovolj dokazov o karcinogenosti za ljudi (med njimi so najbolj znani azbest, tobačni dim, alkoholne pijače, sončno sevanje); v drugi skupini so tisti, za katere vzročna zveza še ni dokazana, je pa verjetna. V tretji skupini so kemikalije in drugi dejavniki, ki so jih sicer že proučevali, vendar jih zaenkrat še ni mogoče uvrstiti v nobeno od prej omenjenih skupin in tudi ne v četrto, kamor sodijo kemikalije, ki za človeka niso karcinogene. Seznam na osnovi novih spoznanj sproti dopolnjujejo; vsem je dostopen na medmrežju (<http://www.iarc.fr/>).

Poenostavljen seznam odpravljljivih dejavnikov tveganja, ki največ prispevajo k umrljivosti zaradi raka, sta že leta 1981 objavila Doll in Peto (Tabela 1).

Tabela 1. Seznam glavnih odpravljljivih dejavnikov tveganja, ki prispevajo k umrljivosti zaradi raka..

Dejavnik tveganja	Delež med vsemi smrtmi zaradi raka
Prehrana in telesna dejavnost	30
Kajenje	16
Okužbe	9
Reproduktivni dejavniki in način spolnega življenja	7
Poklic	4
Okolje	1–4
Alkohol	3
UV sevanje in ionizirajoče sevanje naravnega ozadja	3

Več kot polovico smrti zaradi raka povzročijo **dejavniki, ki so povezani s posameznikovim življenjskim slogom**. Ogrožajoči so predvsem tisti dejavniki, ki jih povezujemo z zahodnim načinom življenja: debelost, energijsko prebogata hrana z malo vlakninami ter sedeč način življenja skupaj z razvadami, kot so čezmerno uživanje alkoholnih pijač in kajenje. Raki, ki jih povzročajo ti dejavniki tveganja, se lahko pojavijo praktično na kateremkoli organu, najpogosteje pa jih opazimo na debelem črevesu in danki, pljučih ter dojki.

Kajenje je najpomembnejši posamezni dejavnik tveganja raka, povezujejo ga z nastankom raka pljuč, ustne votline, nosnih votlin, žrela, grla, požiralnika, želodca, trebušne slinavke, jeter, sečnega mehurja, ledvic, materničnega vratu in mieloično levkemijo. Povezano pa je seveda tudi z nastankom drugih kroničnih nenalezljivih bolezni.

S škodljivimi vplivi na zdravje, tudi z nastankom raka, so povezane vse oblike kajenja, vključno s pasivnim kajenjem. Ocenjuje se, da je v razvitih državah kajenje vzrok za približno 30 % vseh rakov. Obstajajo velike razlike v incidenci in umrljivosti zaradi kajenja med spoloma, ki so odraz razlik v incidenci kajenja med spoloma; med ženskami se je kajenje razširilo nekaj desetletji kasneje kot med moškimi, le-te tudi nikoli niso dosegle enake porabe

kot moški. Trajanje kajenja je najpomembnejši dejavnik za povečano pojavnost pljučnega raka med kadilci, tveganje raka se povečuje s količino pokajenih cigaret. Opustitev kajenja kadarkoli v življenju dokazano zmanjša tveganje vseh s kajenjem povezanih rakov. Te ugotovitve kažejo na to, da morajo biti preventivne dejavnosti usmerjene tako na preprečevanje začetka kajenja med mladimi kot tudi na opustitev kajenja med odraslimi prebivalci.

Čezmerno **pitje alkoholnih pijač** povečuje nevarnost rakov zgornjih dihal in prebavil (ustne votline in žrela, grla in požiralnika) samo po sebi in skupaj s kajenjem. Učinek obeh je približno zmnožek učinkov posameznega dejavnika. Pitje alkohola je povezano tudi z rakom debelega črevesa in danke, z jetrnim rakom in rakom dojke.

Med **okužbami**, ki povzročajo raka, sta v Sloveniji pomembna *Helicobacteri pylori*, ki povzroča želodčnega raka in nekateri Humani papilloma virusi, ki povzročajo raka na materničnem vratu. Z omenjenimi mikroorganizmi je pri nas okužena približno tretjina odrasle populacije.

V skupino klasičnih **reproduktivnih dejavnikov tveganja** spadajo: zgodnja menarha, pozna menopavza, ničrodnost, pozen prvi porod, majhno število otrok ter kratek skupni čas dojenja. Skupna lastnost teh dejavnikov je, da zvišujejo raven spolnih hormonov v telesu in tako pospešujejo nastanek hormonsko odvisnih rakov (rak dojke, rak jajčnikov, rak maternice). Hormonsko odvisne rake povzročajo tudi dejavniki, ki posredno zvišujejo raven krvnih spolnih hormonov: debelost, čezmerno uživanje alkohola ter zdravljenje s hormoni, kot sta oralna hormonska kontracepcija in hormonsko nadomestno zdravljenje.

Poklicna izpostavljenost in onesnaženost okolja zavzemata šele 5. in 6. mesto na lestvici znanih nevarnostnih dejavnikov. Onesnaženo okolje lahko vpliva na zdravje ljudi na različne načine. V medicinski stroki je znanih precej boleznin in stanj, ki so posledica vdihavanja, uživanja ali drugačnega stika z nevarnimi snovmi v okolju. Večinoma gre za akutne zastrupitve, ki so posledica nenamerne izpostavljenosti ljudi visokim koncentracijam nevarnih snovi, večinoma delavcev na delovnih mestih, lahko pa te snovi onesnažijo tudi okolje in predstavljajo nevarnost za izpostavljeno prebivalstvo. Dolgotrajnejša izpostavljenost nižjim koncentracijam nekaterih snovi lahko povzroča kronične spremembe. Z javno-zdravstvenega vidika so pomembne zlasti bolezni dihalnih poti, alergije, izpostavljenost določenim kemikalijam (pa tudi fizikalnim ali kemičnim dejavnikom) pa lahko prispeva tudi k nastanku raka. Med rake, ki lahko nastanejo tudi kot posledica izpostavljenosti kemikalijam v delovnem ali bivalnem okolju, uvrščajo rake pljuč, kože, sečnega mehurja, popljučnice in potrebušnice (npr. mezoteliom zaradi delovanja azbesta), bezgavk, jeter, ledvic, levkemije ter v manjši meri še nekatere druge vrste rakov.

Elektromagnetna valovanja celotnega spektra, naravnega ali umetnega izvora, v laičnem jeziku označujemo z izrazom sevanja. Ionizirajoče sevanje lahko vodi v katerokoli vrsto rakave bolezni; velika prejeta doza žarkov γ in X veča tveganje za razvoj vseh vrst levkemij (z izjemo kronične limfocitne levkemije) za približno petkrat, več kot petkrat večje je tudi tveganje raka ščitnice pri ljudeh, ki so bili izpostavljeni velikim odmerkom sevanja v otroštvu. Dolgotrajna izpostavljenost sončnim žarkom povzroča maligni melanom in druge ne-melanomske oblike kožnega raka. S tehnološkim razvojem pa se v našem življenjskem prostoru stalno veča gostota elektromagnetnih valovanj nižjih frekvenc iz umetnih virov. Do sedaj še nobena znanstvena raziskava ni pokazala neposredne povezave med nizko energijskim elektromagnetnim sevanjem in rakom.

DEJAVNIKI TVEGANJA RAKA V DOLENJSKIH TOPLICAH

Tudi med prebivalci in prebivalkami občine Dolenjske Toplice so prisotni v prejšnjem poglavju opisani dejavniki, ki večajo tveganje posameznika, da bo zbolel za rakom. Kakšen je delež občanov Dolenjskih Toplic, ki se nezdravo prehranjujejo, prekomerno uživajo alkoholne pijače ali kadijo, ni znano. Iz raziskave o z zdravjem povezanim življenjskem slogu (Kuhar 2011) in iz podatkov nacionalnega programa primarne preventive srčno žilnih bolezni (Fras 2009) pa vemo, da prebivalci novomeške zdravstvene regije v primerjavi s slovenskim povprečjem prekomerno uživajo alkoholne pijače ter da je njihova telesna teža v večji meri prevelika. Delež kadilcev je v primerjavi s slovenskim povprečjem manjši, še vedno kadi več moških kot žensk, vseeno pa je delež bivših kadilcev večji od deleža bivših kadilk.

Kakršnihkoli podatkov o izpušnih rakotvornih onesnažil v vodo, zemljo ali zrak za področje občine Dolenjskih Toplic ni na voljo. Med prebivalci pa se pojavlja skrb o morebitnem škodljivem vplivu kamnoloma v vasi Soteska na skrajnem severozahodu občine Dolenjske Toplice.

Kamnolom Soteska leži na severovzhodni strani vasi Soteska. Nahaja se na terenu, ki je poraščen z gozdom in grmičevjem, kar predstavlja naravno oviro za širjenje prahu, ki nastaja ob obratovanju kamnoloma. Od glavne regionalne ceste je kamnolom oddaljen okoli 700 m, od prvih hiša pa več kot 100 m. Pridobivanje kamna v kamnolomu se izvaja po rudarskem projektu pridobivanja tehničnega gradbenega kamna – dolomita z dne 15. 4. 1994.

Dolomit je sedimentna kamnina, ki je sestavljena iz približno 30 % CaO, 22 % MgO in 48 % CO₂. Kot nečistoče so v dolomitu najpogosteje prisotni kalcit, magnezit, siderit, kremen, pirit, sadra in minerali glin. Glede na vrsto kamnine, ki se pridobiva v kamnolomu Soteska, je pričakovati, da se omenjene snovi nahajajo tudi v prahu, ki nastaja ob obratovanju kamnoloma in bi potencialno lahko vplival na okoliške prebivalce. Po podatkih Mednarodne agencije za raziskave raka ni nobene od glavnih sestavin kamna, ki se pridobiva v kamnolomu Soteska, na seznamu snovi, ki bi lahko bile pri človeku povezane z nastankom raka. Prašni delci, ki nastajajo ob obratovanju kamnoloma, bi potencialno bili lahko povezani z drugimi boleznimi, predvsem dihalnega sistema, zlasti pri osebah, ki so dolgotrajno izpostavljene večjim koncentracijam prahu (predvsem delavci) oz. pri bolj dovzetnih osebah (npr. osebah z obstoječimi boleznimi dihal, otrocih).

OCENJEVANJE BREMENA RAKA

Stalno in sistematično zbiranje, shranjevanje in analiza podatkov o vseh bolnikih z rakom je osnova za obvladovanje tega velikega javno-zdravstvenega problema. Ključno vlogo v tem procesu imajo populacijski registri raka. V Sloveniji imamo enega od najstarejših populacijskih registrov raka na svetu. **Register raka Republike Slovenije** (Register) je bil ustanovljen pri Onkološkem inštitutu v Ljubljani leta 1950 kot posebna služba za zbiranje in obdelavo podatkov o incidenci raka in o preživetju bolnikov z rakom na območju Republike Slovenije. Prijavljanje raka je od takrat dalje pri nas obvezno, z zakonom predpisano. Glavni viri podatkov so slovenske splošne bolnišnice, ki podatke o vsakem obravnavanem bolniku z rakom pošiljajo v Register na predpisanem obrazcu. Te podatke Register dopolnjuje z zdravniškimi poročili o vzroku smrti in obdukcijskimi zapisniki, v katerih je omenjena diagnoza rak.

Kakovost podatkov v populacijskih registrih raka določajo mednarodna pravila, ki jih podatki Registra praktično od samega začetka delovanja stalno dosegajo. Kljub temu pa je prav, da smo, tako kot pri drugih raziskavah narejenih na podlagi rutinsko zbranih podatkov, tudi pri ocenjevanju bremena raka, ob interpretaciji rezultatov previdni. Število registriranih primerov je namreč, kljub dolgoletni tradiciji in prizadevanju ekipe, ki vodi Register, še vedno odvisna tudi od vestnosti in natančnosti tistih, ki so dolžni prijaviti rakave bolezni, na popolnost registracije pa vpliva tudi zanesljivost in možnost diagnostičnih postopkov.

Najpomembnejši zdravstveni kazalnik, ki ga pridobimo s pomočjo podatkov registrov raka, je incidenca. **Incidenca** je število vseh v enem koledarskem letu na novo ugotovljenih primerov bolezni v populaciji. V incidenco so vključeni vsi primeri bolezni bolnikov s stalnim bivališčem na območju Republike Slovenije, ne glede na to, kje so bili zdravljeni. Predstavimo jo lahko kot absolutno število, večkrat pa izrazimo v obliki stopnje, preračunane na 100.000 prebivalcev. Na število novih primerov raka v populaciji vpliva starostna struktura prebivalstva ter navzočnost bolj ali manj znanih dejavnikov tveganja na eni in zaščitnih dejavnikov na drugi strani. Ti dejavniki namreč delujejo na posameznika skozi vse življenje. Škodljivosti se z leti kopičijo, in tako za večino rakov zbolevalo ljudje, ki so dočakali razmeroma visoko starost.

V letu 2007 je bilo v Sloveniji kar 58 % novo zbolelih starejših od 65 let. Pričakovati je torej, da bo ob primerjavi dveh skupin ljudi, incidenca raka večja tam, kjer je več starejšega prebivalstva. Ko nas zanimajo razlike v ogroženosti dveh območji z različno starostno strukturo (ali pa razlike v enem območju v različnih časovnih obdobjih, če se je starostna struktura s časom spreminjala), ki so posledica različnih nevarnostnih dejavnikov iz okolja in načina življenja, uporabljamo starostno standardizirane incidenčne stopnje. **Starostno standardizirane incidenčne mere** so torej teoretični kazalniki, s katerimi primerjamo breme bolezni dveh populacij tako, da izločimo razliko v bremenu, ki nastane zaradi različnih starostnih struktur teh populacij.

Kadar se ukvarjamo s proučevanjem prostorske razporeditve zdravstvenih problemov, dejavnikov, ki nanje vplivajo, ali pa povezav med njimi, govorimo o geografski epidemiologiji. Postopke in metode, ki jih uporablja geografska epidemiologija, imenujemo **geografska analiza**. Rezultate, pridobljene s pomočjo geografske analize, ponavadi predstavimo v obliki različno obarvanih območij, imenovanih zemljevidi bolezni.

Območja, v katerih se določen rak pojavlja bolj pogosto, so lahko razporejena povsem naključno znotraj obravnavanega geografskega prostora, lahko pa se razvrščajo v skupine. Pojav skupin kaže na možno delovanje prostorsko odvisnega faktorja, ki na območju skupka povečuje tveganje zbolevanja za rakom. Jasne skupine območij s povečanim tveganjem lahko opazujemo vizualno, za numerično določitev prostorskega vzorca pa uporabljamo različne mere prostorskih povezav.

RAZISKAVA BREMENA RAKA V DOLENJSKIH TOPLICAH

Raziskava je bila zastavljena kot geografska deskriptivna epidemiološka študija. Tveganje raka v občini Dolenjske Toplice smo primerjali s tveganjem v devetih okoliških občinah ter iskali morebitne skupine območji s povečanim tveganjem. Rezultate prikazujemo in primerjamo v dveh zaporednih časovnih obdobjih: 1995–2001 in 2002–2007.

Pri prikazu razlik v bremenu raka med občino Dolenjske Toplice in okoliškimi devetimi občinami smo uporabili državno določene občinske enote (Slika 1).

V analizo so bile vključene občine Dolenjske Toplice, Črnomelj, Kočevje, Metlika, Mirna Peč, Novo mesto, Semič, Šentjernej, Škocjan in Žužemberk. Občini Straža in Šmarješke Toplice, ki sta se oblikovali v letu 2007 smo v analizi upoštevali skupaj z občino Novo mesto. Analiza na manjših geografskih enotah (npr. naseljih) v tej fazi raziskave ni bila smiselna, saj dejstva ali vsaj hipoteze o delu Dolenjskih Toplic, kjer bi bili prebivalci specifično izpostavljeni kakšni rakotvorni snovi, niso znana.



Slika 1. Občine, ki so bile vključene v analizo.

Da bi povečali zanesljivosti rezultatov naše analize, smo analizirali obdobje več let skupaj in sicer je bilo prvo opazovano obdobje od leta 1995 do 2001, drugo opazovano obdobje pa od leta 2002 do leta 2007. Leto 2007 je zadnje leto za katerega so na voljo popolni podatke iz Registra.

Analiza je bila izdelana na osnovi rutinsko zbranih podatkov.

Podatke o starostni strukturi in spolu prebivalstva po občinah smo pridobili iz Statističnega urada Republike Slovenije. Za analizo obdobja 1995–2001 smo kot povprečje uporabili število prebivalcev v letu 1999, ko so se oblikovale še občine Dolenjske Toplice, Mirna Peč in Žužemberk, za analizo obdobja 2002–2007 pa smo uporabili število prebivalcev v sredinskem letu 2004.

Podatke o zbolelih za rakom smo dobili iz podatkovne baze Registra raka za Slovenijo (stanje 1.3.2011). Za vsakega bolnika je v bazi Registra zabeležen tudi natančen naslov stalnega bivališča ob ugotovitvi diagnoze, tako da je možno vse zbolele za rakom v Sloveniji predstaviti na zemljevidu. Za potrebe tokratne analize smo bolnike razdelili v deset prej omenjenih občin. V Prilogi 1 so zbrani podatki o številu prebivalcev in številu rakov za oba spola skupaj in ločeno po spolu za posamezno obdobje.

Glede na organ, ki ga rak prizadene, so posamezni raki v Registru opredeljeni po 10. reviziji Mednarodne klasifikacije bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene (MKB-10). Ker se dejavniki tveganja, ki povzročajo posamezne rake, med seboj razlikujejo,

je edino smiselno pripravljati ločene analize za posamezne lokacije rakov. V rezultatih tako prikazujemo breme petih najpogostejših rakov ter breme vseh rakov skupaj, izvzeli pa smo nemelanomskega kožnega raka, ki je znano sicer precej pogost, vendar so njegove zdravstvene posledice minimalne, saj se le izjemoma širi po telesu ali celo povzroči smrt zbolelega. Analiza je bila pripravljena za oba spola skupaj, ter ločeno za ženske in za moške. Pri raku dojke so v analizi zajete le ženske, pri raku prostate pa so zajeti le moški. Končen izbor rakov po lokacijah tako obsega:

- vse rake skupaj (C00–C96 po MKB-10) – oba spola skupaj, ločeno pri ženskah in moških;
- rake debelega črevesja in danke (C18–C20 po MKB-10) – oba spola skupaj, ločeno pri ženskah in moških;
- pljučne rake (C33, C34 po MKB-10) – oba spola skupaj, ločeno pri ženskah in moških;
- rake dojke (C50 po MKB-10) –ženske;
- rake prostate (C61 po MKB-10) –moški.

Ker so preliminarni rezultati raziskave pri moških prebivalcih Dolenjskih Toplic nakazovali povečano pojavljanje s kajenjem povezanih rakov, smo v zadnjem delu analize pripravili primerjavo tveganj kadilskih rakov na obravnavanih območjih za oba spola skupaj in ločeno po spolu. Med kadilske rake smo poleg pljučnega raka vključili še (v oklepaju MKB-10 šifre): rake glave in vratu (C00–C14, C30–C32), rake ledvic in sečnega mehurja (C64, C65, C67), rake požiralnika (C15), želodčne rake (C16), jetrne rake (C22), rake trebušne slinavke (C25), rake materničnega vratu (C53) in mieloično levkemijo (C92).

S pomočjo podatkov o številu in starostni strukturi prebivalcev ter o številu zbolelih smo z metodo indirektna standardizacije za vsako izbrano lokacijo raka, obdobje in geografsko enoto izračunali standardiziran količnik incidence (SIR) (indirektno starostno standardizirano incidenčno stopnjo). SIR smo izračunali po obrazcu:

$$\text{SIR} = \frac{O}{E}$$

in

$$E = \sum n_j \times R_j / \sum n_j$$

kjer je O število opazovanih primerov v preiskovani populaciji in E število pričakovanih primerov v preiskovani populaciji; j je 5-letna starostna skupina, nj je število prebivalcev j-te skupine v preiskovani populaciji, Rj je groba incidenčna stopnja za posamezno starostno skupino v standardni populaciji. Standardna populacija vedno predstavlja povprečje celotnega opazovanega območja.

SIR posamezne enote interpretiramo kot približek relativnemu tveganju bolezni v tej enoti v primerjavi s povprečjem celotnega opazovanega območja. Rezultat SIR = 1 pomeni, da je tveganje oseb v določeni občini, da bodo zboleli za rakom enako, kot je povprečno tveganje celotnega opazovanega območja (torej povprečje vseh desetih občin). Če je SIR < 1, je tveganje oseb v določeni občini manjše od povprečnega tveganja celotnega opazovanega območja, če pa je SIR > 1 je tveganje oseb v določeni občini večje od povprečnega tveganja celotnega opazovanega območja. Izračun SIR je bil opravljen s programom Microsoft Excel 2010.

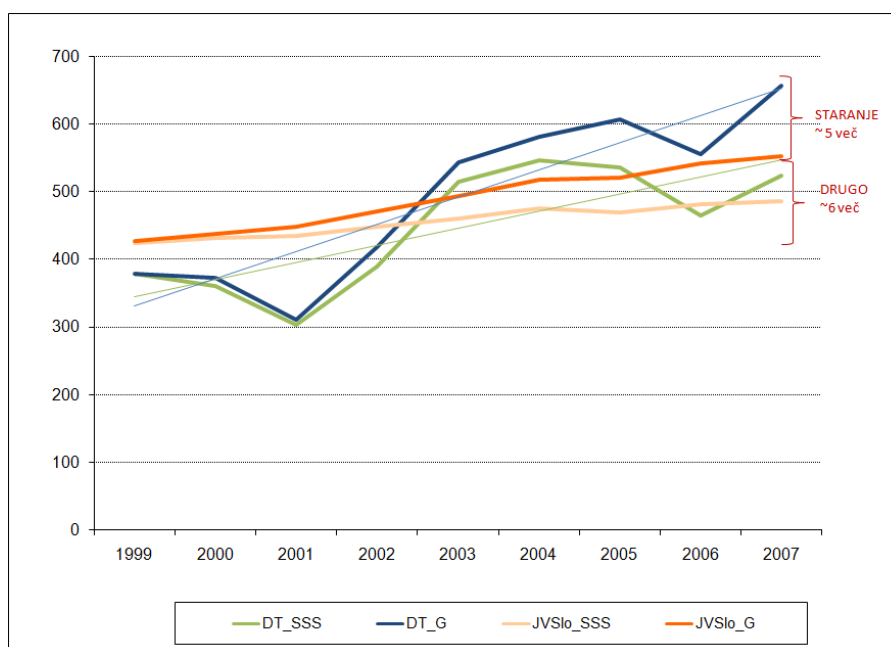
Za izračun 95% intervala zaupanja smo uporabili program CIA (Confidence Interval Analysis), ki upošteva, da se razporeditev bolnikov v posamezni geografski enoti prilagaja Poissonovi razporeditvi. Kot statistično pomembno odstopanje pomenijo intervali zaupanja, ki so v celoti nad ali pod vrednostjo 1, torej povprečjem primerjalne populacije.

Grafično so SIR predstavljeni v obliki zemljevidov. Vsak zemljevid v barvni lestvici prikazuje tveganje za izbrano lokacijo raka v desetih občinah za določeno časovno obdobje. Vse izračunane vrednosti SIR pri posameznem raku so razdeljene v pet razredov. Enotam z nizkim tveganjem (majhnim SIR) smo dodelili zeleno barvo, tistim s povprečnim tveganjem rumeno, enotam z velikim tveganjem pa rdečo barvo. Razredi glede na vrednosti SIR pod in nad vrednostjo 1 niso enako široki. Oblikovani so tako, da je mnogokratnik tveganja enak pod in nad vrednostjo 1. Oranžna barva na zemljevidu pomeni v izbrani občini 11- do 40-odstotno večje tveganje raka določene lokacije v primerjavi s povprečjem vseh desetih občin; svetlo zelena barva pa obratno 11- do 40-odstotno manjše tveganje raka določene lokacije v primerjavi s povprečjem vseh desetih občin. Rdeča barva na zemljevidu pri posamezni občini pomeni več kot 41-odstotno večje tveganje raka določene lokacije v primerjavi s povprečjem vseh desetih občin, temno zelena pa 41-odstotno in manjše tveganje. Rumena barva predstavlja tveganje raka, ki je zelo blizu povprečju vseh desetih proučevanih občin. Uporabljena barvna lestvica je na vseh zemljevidih enaka. Zemljevide smo risali s programskim paketom ArcGIS (ESRI® ArcGIS Verzija 9.1). Datoteke z digitalnimi vektorskimi sloji na nivoju desetih občin smo pridobili na Geodetski upravi Republike Slovenije.

Za iskanje skupkov področij, kjer bi bilo tveganje za posameznega raka značilno povečano, smo poleg vizualne ocene zemljevidov, pri zemljevidih SIR za deset občin uporabili Moranovo I-statistiko. Moran I-statistika ima lahko vrednosti med -1 in 1. Če gredo vrednosti proti -1, se nakazuje razpršen konstanten vzorec, če pa gredo vrednosti proti 1, se v vzorcu nakazujejo skupine. Statistično značilnost Moran I-statistike smo vrednotili z Z-testom. Za statistično značilne smo vzeli verjetnosti, ki so bile manjše od stopnje tveganja 5 %. Moranove I-statistike smo računali s pomočjo programskega paketa GeoDA (Geoda 0.9.5-i5).

BREME RAKA V DOLENJSKIH TOPLICAH PRED DESETLETJEM IN DANES

Leta 2007 je v občini Dolenjske Toplice za rakom zbolelo 20 ljudi (583,3/100.000 prebivalcev); 14 moških in 6 žensk. Od leta 1995 se je število bolnikov povečalo za dvakrat – leta 1995 smo v Dolenjskih Toplicah zabeležili 8 bolnikov. Rastoč časovni trend zbolevanja za rakom je povsem primerljiv povprečnemu trendu v jugovzhodni Sloveniji – Slika 2. Primerjava med grobo in starostno standardizirano incidenčno stopnjo, ki je prikazana na Sliki 2, kaže, da lahko tako v Dolenjskih Toplicah kot tudi v statistični regiji Jugovzhodna Slovenija približno polovico porasta pripišemo staranju prebivalstva. Rak je namreč bolezen starejših, saj je kar dve tretjini zbolelih starejših od 65 let. Število starejših od 65 let se je tako v občini Dolenjske Toplice v zadnjih desetih letih povečalo za četrtno, število starejših od 75 let pa se je v tem času podvojilo. V letu 2007 je zbolelo 11 prebivalcev več kot leta 1999; pet med njimi na račun staranja prebivalstva, ostali pa na račun večje izpostavljenosti dejavnikom tveganja.



Slika 2. Groba (G) in starostno standardizirana (SSS) incidenčna stopnja na 100.000 prebivalcev, v občini Dolenjske Toplice (DT) in statistični regiji Jugovzhodna Slovenija (JVSlo), 1999–2007.

Najpogostejša mesta raka zbolelih v Dolenjskih Toplicah so enaka kot pri prebivalcih v celotni Sloveniji; tako v Sloveniji kot v Dolenjskih Toplicah prebivalci največ zboleljajo za rakom debelega črevesa in danke, nemelanomskim kožnim rakom, pljučnim rakom, rakom dojke in rakom prostate. Skupno število zbolelih za tem raki in njihovi deleži v opazovanem obdobju 1995–2007 prikazuje Tabela 2, najpogostejše lokacije raka po spolu v Dolenjskih Toplicah pa Tabela 3. Najpogostejše lokacije, ki so predstavljene v Tabeli 2 (razen nemelanomskega kožnega raka), so bile uporabljene tudi v vseh nadaljnjih analizah.

Tabela 2. Najpogostejše lokacije raka z deleži med vsemi raki v občini Dolenjske Toplice in v celotni Sloveniji, 1995–2007.

Rak	Dolenjske Toplice		Slovenija	
	Število	Delež	Število	Delež
Debelo črevo in danka (C18-C20)	26	13,8	17.054	13,5
Koža (C44)	22	11,6	14.752	11,7
Pljuča (C33, C34)	20	10,6	14.342	11,4
Prostata (C61)	19	10,1	8.679	6,9
Dojka (C50)	15	7,9	13.221	10,5
Ostali raki	87	46	57.813	46

Tabela 3. Najpogostejše lokacije raka z deleži med vsemi raki po spolu, Dolenjske Toplice 1995-2007.

Spol	Rak	Število	Delež
MOŠKI	Prostata (C61)	19	17,1
	Pljuča (C33, C34)	17	15,3
	Debelo črevo in danka (C18C20)	13	11,7
	Želodec (C16)	11	9,9
	Koža, razen melanoma (C44)	11	9,9
	Ostalo	40	36,1
ŽENSKE	Dojka (C50)	15	19,2
	Debelo črevo in danka (C18-C20)	13	16,7
	Koža, razen melanoma (C44)	11	14,1
	Maternični vrat (C53)	9	11,5
	Maternično telo (C54)	5	6,4
	Ostalo	25	32,1

ZEMLJEVIDI NAJPOGOSTEJŠIH RAKOV ZA DOLENJSKE TOPLICE IN SOSEDNJA OBMOČJA

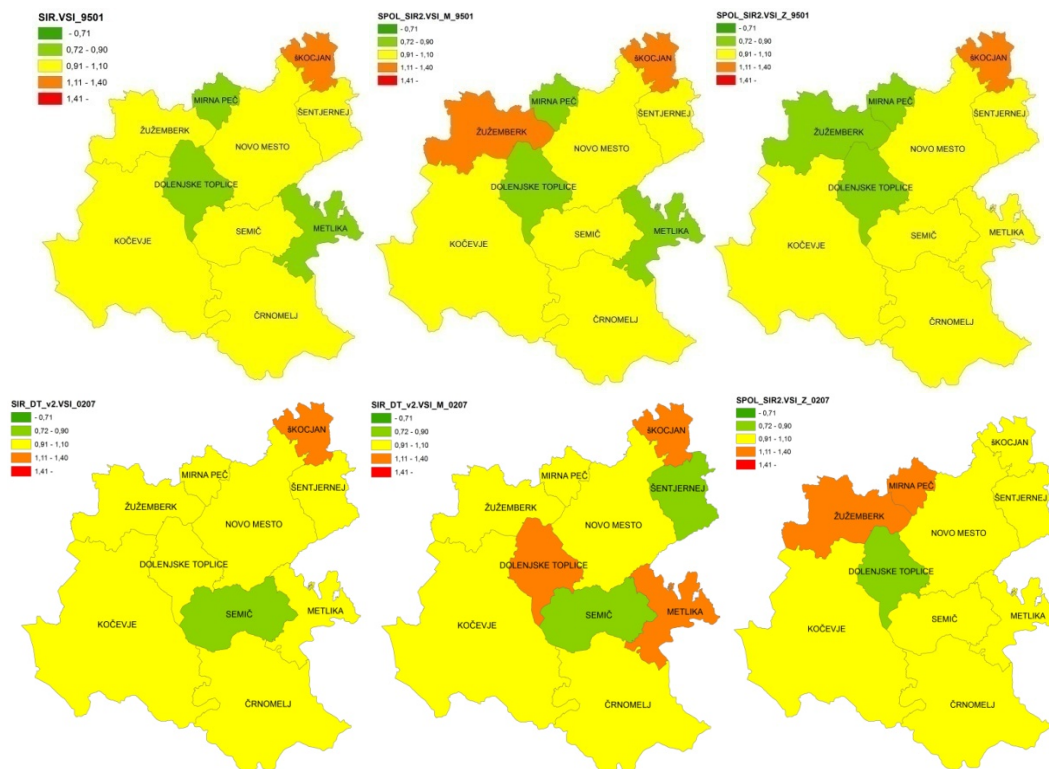
V sledečem poglavju prikazujemo zemljevide SIR (tveganje pojavljanja raka) za deset občin jugovzhodni Sloveniji; centralno leži občina Dolenjske Toplice, obdaja jo devet njej sosednjih občin. Prikazani so rezultati za vse rake skupaj in za štiri najpogostejše posamezne rake (glej poglavje o metodološkem pristopu). Vsako lokacijo in spol primerjamo v dveh obdobjih 1995–2001 in 2002–2007. Izračunane vrednosti SIR po lokaciji raka, spolu, obdobju in geografski enoti so v Prilogi 2 poročila. Prav tako so v Prilogi 3 izračunane vrednosti Moranove I-statistike, ki smo jo uporabili pri določevanju skupkov območji s povečanim tveganjem.

Vsi raki skupaj

Število zbolelih za rakom se vsako leto poveča – v zadnjih dvajsetih letih imamo vsako leto več kot 3 % več novih bolnikov. Če bo stanje ostalo takšno, kot je danes, bo med rojenimi leta 2007 do svojega 75. leta za rakom zbolel vsak drugi Slovenec in skoraj vsaka druga Slovenka. Za povečanje števila zbolelih je v največji meri odgovorno staranje prebivalstva, vseeno pa ne smemo zanemariti vpliva nevarnostnih dejavnikov življenjskega sloga ter delovnega in bivalnega okolja.

Med leti 1995 in 2001 je za rakom v občini Dolenjske Toplice zbolelo 77 ljudi (40 moških in 37 žensk). V naslednjem opazovanem obdobju (2002–2007) pa 112 ljudi (71 moških in 41 žensk).

Slika 3 prikazuje zemljevide tveganja katerekoli raka v občini Dolenjske Toplice in v devetih njej sosednjih občinah v dveh časovnih obdobjih za oba spola skupaj in ločeno po spolu. Celotno območje je glede tveganja katerekoli oblike raka izrazito homogeno, razlike ki jih opazujemo na zemljevidih raka pri obeh spolih skupaj so povsod posledica naključja (vrednosti Moran-I statistike v Prilogi 3). Tveganje katerekoli rakave bolezni pa se je v občini Dolenjske Toplice pri moških povečalo bolj, kot bi pričakovali glede na povprečje v sosednjih občinah. Število zbolelih moških v občini Dolenjske Toplice je tako 29 % večje (95 % interval zaupanja 1 % - 62%) kot bi pričakovali. Pri ženskah nadpovprečne rasti števila zbolelih ni opaziti (Priloga 2).



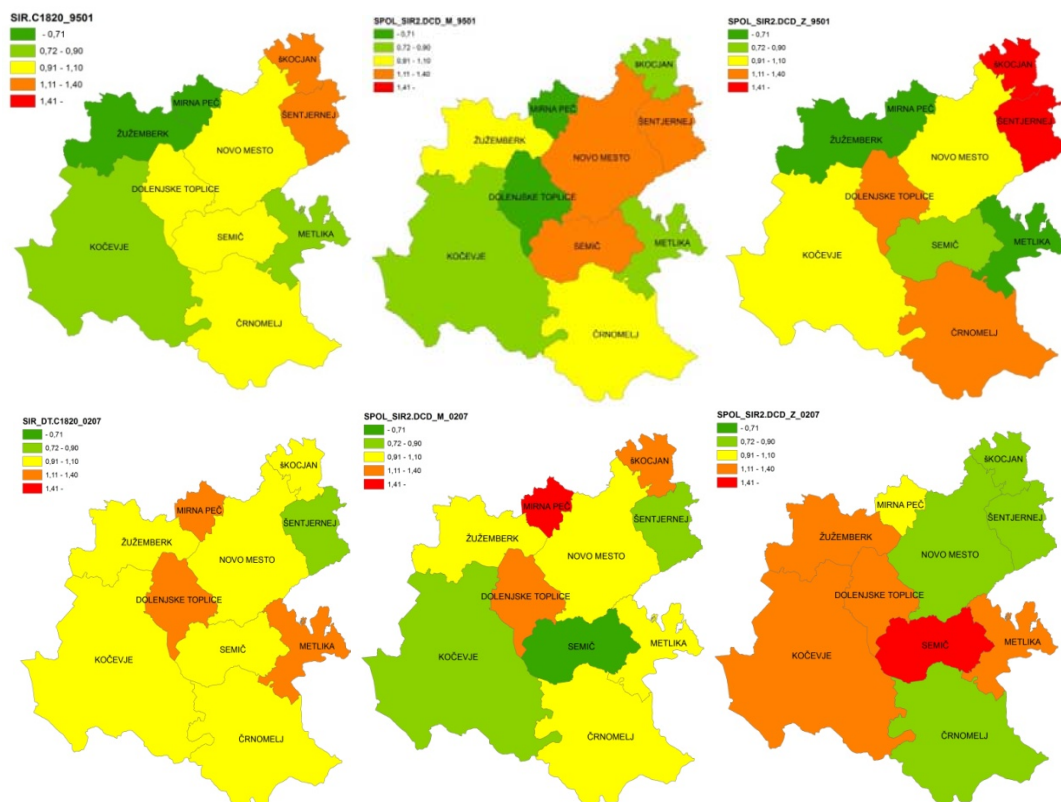
Slika 3. Vsi raki skupaj. Standardiziran količnik incidence (SIR) v občini Dolenjske Toplice in devetih sosednjih občinah pri obeh spolih skupaj (levi stolpec), pri moških (v sredini) in pri ženskah (desni stolpec) v dveh obdobjih: 1995–2001 (zgoraj) in 2002–2007 (spodaj).

Debelo črevo in danka

Rak debelega črevesa in danke je tisti rak, za katerega v celotni Sloveniji v zadnjih letih opazamo enega največjih porastov incidence. Bistvenega pomena pri nastanku raka debelega črevesa in danke so dejavniki, ki so povezani z zahodnim načinom življenja: energijsko bogata prehrana z malo vlakninami ter sedeč način življenja skupaj z razvadami, kot so čezmerno uživanje alkoholnih pijač in kajenje.

Med leti 1995 in 2001 je za rakom debelega črevesa in danke zbolelo v občini Dolenjske Toplice 11 ljudi (4 moški in 7 žensk). V naslednjem opazovanem obdobju (2002–2007) pa 15 ljudi (9 moških in 6 žensk).

Slika 4 prikazuje zemljevide tveganja raka debelega črevesa in danke v občini Dolenjske Toplice in v devetih njej sosednjih občinah v dveh časovnih obdobjih za oba spola skupaj in ločeno po spolu. Izrazitih razlik v tveganju med posameznimi občinami znotraj posameznega obdobja ni opaziti (vrednosti Moran-I statistike v Prilogi 3). Tveganje v občini Dolenjske Toplice je nadpovprečno pri ženskah v obeh obdobjih, pri moških pa v drugem obdobju, vendar razlike niso statistično značilne (Priloga 2).



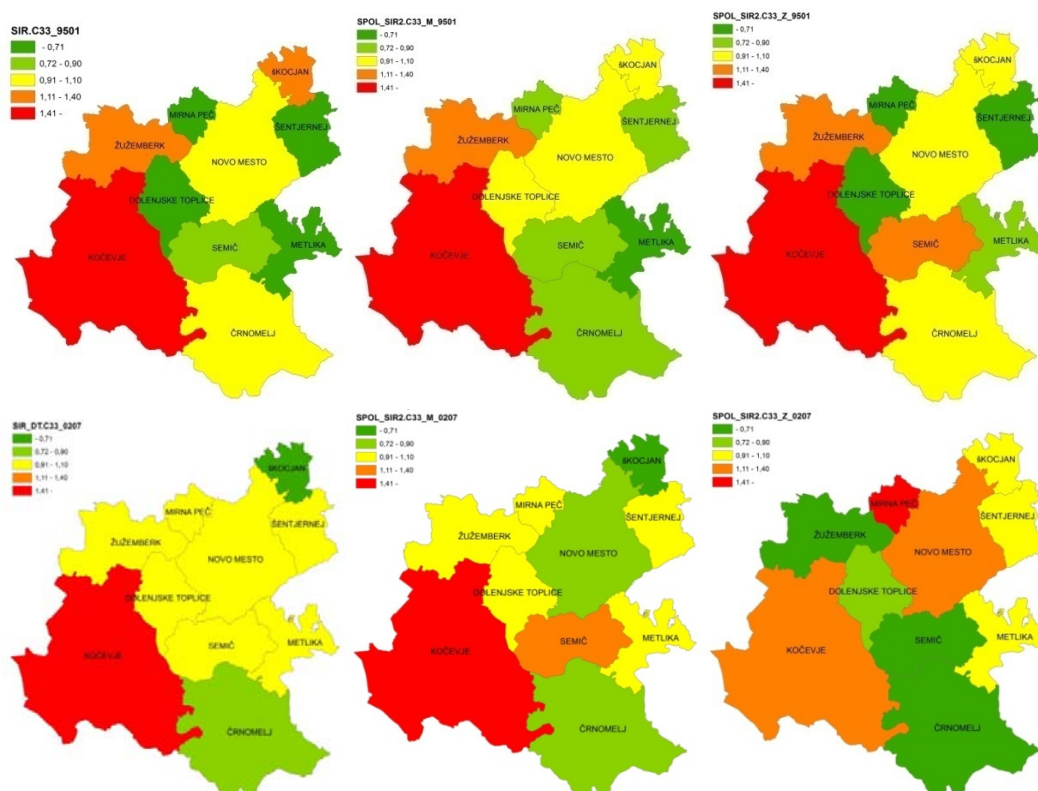
Slika 4. Rak debelega črevesa in danke. Standardiziran količnik incidence (SIR) v občini Dolenjske Toplice in devetih sosednjih občinah pri obeh spolih skupaj (levi stolpec), pri moških (v sredini) in pri ženskah (desni stolpec) v dveh obdobjih: 1995–2001 (zgoraj) in 2002–2007 (spodaj).

Pljučni rak

Pljučni rak je bil do pred kratkim najpogostejši rak pri moških, se je pa v zadnjih letih število novo zbolelih moških ustalilo. Nasprotno pa se pri ženskah njegova incidenca še vedno strmo veča. Najpomembnejši dejavnik tveganja zbolevanja za pljučnim rakom je kajenje, ki mu pripisujemo kar 80–90 % vseh primerov te bolezni pri moških in 60–80 % primerov pri ženskah. Tveganje je večje pri dolgotrajnih hudih kadilcih, zmanjšuje pa se pri tistih, ki so kajenje opustili. Poklicni kancerogeni prispevajo manj kot 10 % vseh primerov, dodatno tveganje zaradi onesnaženosti okolja pa je po dosedanjih dognanjih majhno.

Med leti 1995 in 2001 je za pljučnim rakom v občini Dolenjske Toplice zbolelo 8 moških in nobena ženska. V naslednjem opazovanem obdobju (2002–2007) pa skupno 12 ljudi (9 moških in 3 ženske).

Slika 5 prikazuje zemljevide tveganja pljučnega raka v občini Dolenjske Toplice in v devetih njej sosednjih občinah v dveh časovnih obdobjih za oba spola skupaj in ločeno po spolu. Pri moških so statistično značilni presežki tveganja pljučnega raka v občini Kočevje. Tudi pri ženskah je tveganje pljučnega raka v Kočevju veliko, vendar odstopanja niso statistično značilna. Povečano tveganje je izrazito omejeno le na prebivalce občine Kočevje (vrednosti Moran-I statistike v Prilogi 3).



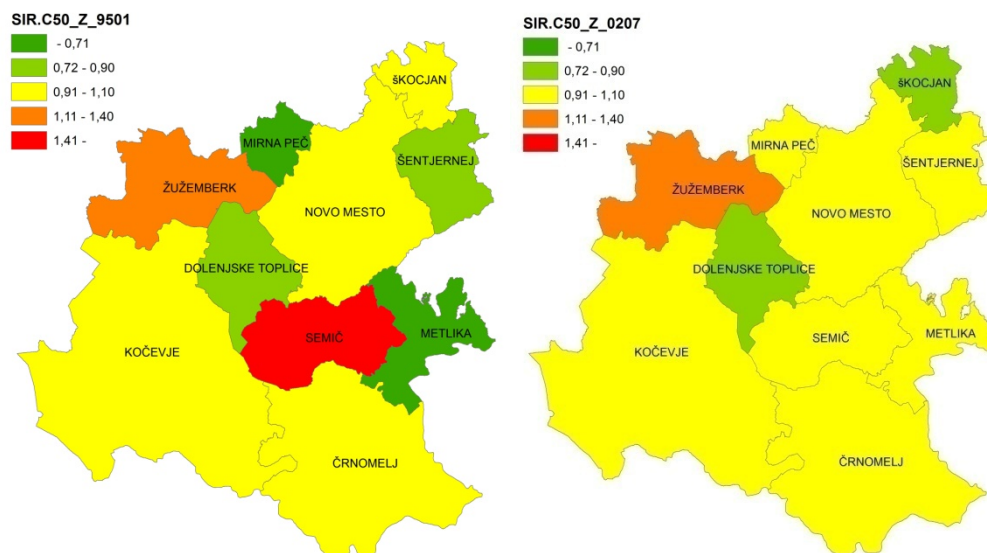
Slika 5. Pljučni rak. Standardiziran količnik incidence (SIR) v občini Dolenjske Toplice in devetih sosednjih občinah pri obeh spolih skupaj (levi stolpec), pri moških (v sredini) in pri ženskah (desni stolpec) v dveh obdobjih: 1995–2001 (zgoraj) in 2002–2007 (spodaj).

Rak dojke

Rak dojke je najpogostejši rak pri ženskah. Zbolijo lahko tudi moški, vendar je pri njih bolezen izredno redka. V tokratni raziskavi smo analizirali le pojavljanje raka dojke pri ženskah. Dejavniki tveganja za nastanek raka dojke so številni, največjo vlogo v populaciji pa imajo reproduktivni dejavniki, ki smo jih našli v začetnem delu tega poročila. Tako v večji meri zbolevajo ženske, ki so dobile prvo menstruacijo zelo mlade, tiste, ki so jo izgubile starejše in tiste, ki niso nikoli rodile ali pa so bile ob prvem porodu stare več kot 35 let.

Med leti 1995 in 2001 je za rakom dojke v občini Dolenjske Toplice zbolelo 7 žensk, v naslednjem opazovanem obdobju (2002–2007) pa 8.

Slika 6 prikazuje zemljevida tveganja raka dojk v občini Dolenjske Toplice in v devetih njej sosednjih občinah v dveh časovnih obdobjih. Izrazitih razlik v tveganju med posameznimi občinami znotraj posameznega obdobja ni opaziti (vrednosti Moran-I statistike v Prilogi 3). Tveganje raka dojke v občini Dolenjske Toplice je v obeh obdobjih podpovprečno (Priloga 2).



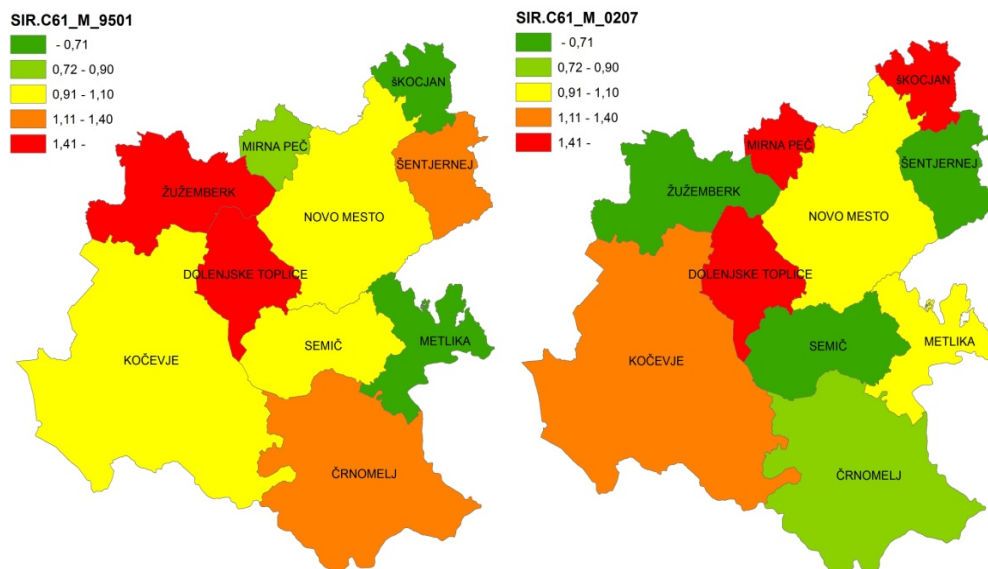
Slika 6. Rak dojke. Standardiziran količnik incidence (SIR) v občini Dolenjske Toplice in devetih sosednjih občinah pri ženskah v dveh obdobjih: 1995–2001 (levo) in 2002–2007 (desno).

Rak prostate

Rak prostate je najpogostejši rak pri moških, incidenca v zadnjem času strmo narašča. Dejavniki tveganja so slabo raziskani. Omenja se negativen vpliv uživanja energetsko bogate hrane ter premajhne fizične aktivnosti. Večja incidenca v zadnjih letih pa gre gotovo tudi na račun sistematičnega iskanja zvečanega nivoja prostatičnega specifičnega antigena (PSA) pri čedalje večjem deležu starejše populacije.

Med leti 1995 in 2001 je za rakom prostate v občini Dolenjske Toplice zbolelo 8 moških, v naslednjem opazovanem obdobju (2002–2007) pa 11.

Slika 7 prikazuje zemljevida tveganja raka prostate v občini Dolenjske Toplice in v devetih njej sosednjih občinah v dveh časovnih obdobjih. Tako v prvem, kot tudi v drugem opazovanem obdobju so imeli prebivalci občine Dolenjske Toplice nadpovprečno tveganje raka prostate, vendar razlike niso bile statistično značilne (Prilogi 2 in 3).



Slika 7. Rak prostate. Standardiziran količnik incidence (SIR) v občini Dolenjske Toplice in devetih sosednjih občinah v dveh obdobjih: 1995–2001 (levo) in 2002–2007 (desno).

BREME S KAJENJEM POVEZANIH RAKOV V DOLENJSKIH TOPLICAH

Kajenje je najpomembnejši posamezni dejavnik tveganja raka; povezujejo ga z nastankom raka na trinajstih mestih: na organih, ki pridejo neposredno v stik s tobačnim dimom (pljuča, ustna in nosna votlina, žrelo, grlo, požiralnik in želodec) ter na organih, kjer raka povzročajo presnovki tobačnega dima (ledvica, sečni mehur, trebušna slinavka, jetra, maternični vrat, krvničke). Trajanje kajenja je najpomembnejša okoliščina, tveganje raka se povečuje s količino pokajenih cigaret. Trenutno je 30 % vseh smrti zaradi raka v razvitem svetu posledica kajenja.

Opustitev kajenja kadarkoli v življenju dokazano zmanjša tveganje vseh s kajenjem povezanih rakov. Ogroženost kadilcev po opustitvi kajenja se zmanjša tem bolj, čim mlajši so, ko kajenje opustijo. Tveganje smrti za pljučnim rakom do 75. leta starosti je pri trajnih kadilcih 16-odstotno, pri tistih, ki kajenje opustijo do 50. leta starosti, 6-odstotno in pri tistih, ki prenehajo kaditi do 30. leta starosti, samo dwoodstotno. Te ugotovitve kažejo na to, da morajo biti preventivne dejavnosti usmerjene tako na preprečevanje začetka kajenja med mladimi kot tudi na opustitev kajenja med odraslimi prebivalci.

Ker so preliminarni rezultati raziskave pri moških prebivalcih Dolenjskih Toplic nakazovali povečano pojavljanje s kajenjem povezanih rakov, smo v zadnjem delu analize pripravili primerjavo tveganj vseh trinajstih kadilskih rakov (natančna definicija v metodološkem poglavju) za oba spola skupaj in ločeno po spolu.

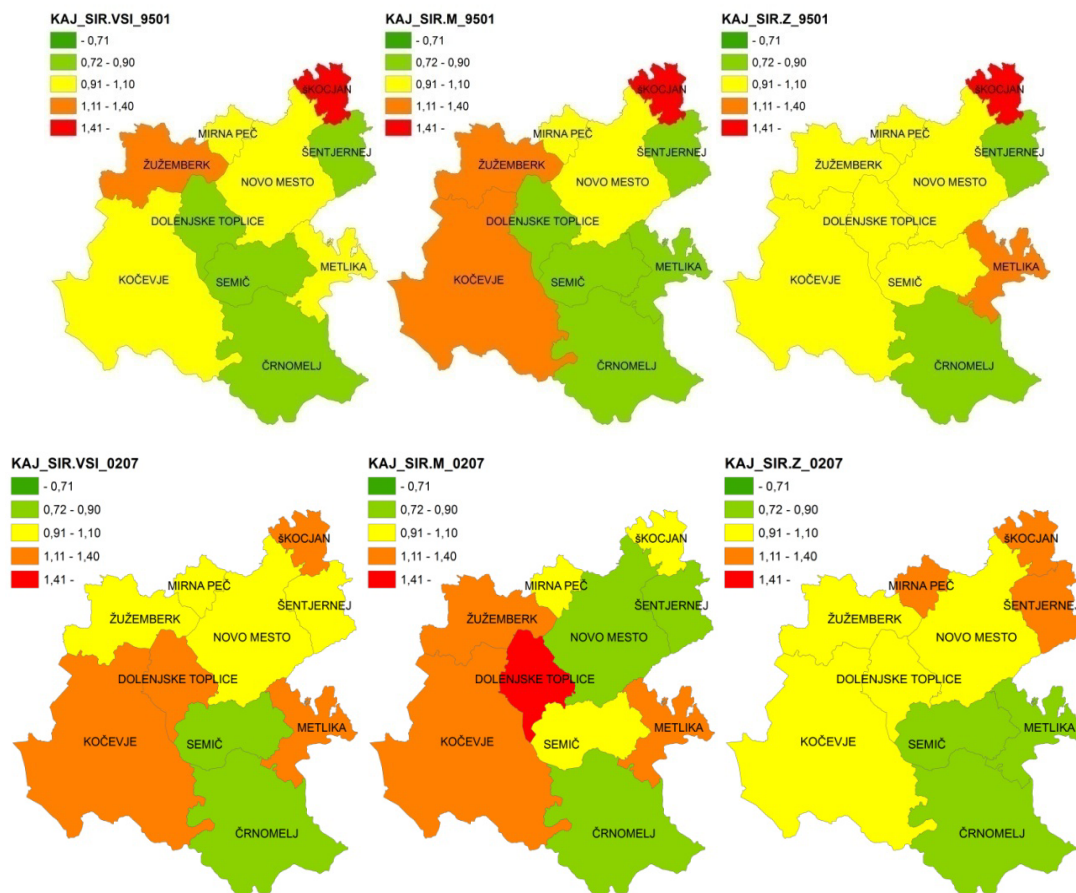
Med leti 1995 in 2001 je za enim od kadilskih rakov v občini Dolenjske Toplice zbolelo 28 prebivalcev (17 moških in 11 žensk). V naslednjem opazovanem obdobju (2002–2007) pa skupno 49 ljudi (38 moških in 11 žensk). Med vsemi kadilskimi raki se je pri moških najbolj povečalo število zbolelih z rakom ledvic in sečnega mehurja (iz enega primera v prvem obdobju na sedem primerov v drugem obdobju tako pri ledvicah kot pri sečnem mehurju).

Slika 8 prikazuje zemljevide tveganja kadilskih rakov v občini Dolenjske Toplice in v devetih njej sosednjih občinah v dveh časovnih obdobjih za oba spola skupaj in ločeno po spolu. V prvem obdobju ne opazimo statistično pomembnih odstopanj v tveganju kadilskih rakov pri nobenem od spolov, kot tudi ne pri obeh spolih skupaj (točne vrednosti SIR in Moran-I v Prilogi 2 in Prilogi 3). V naslednjem obdobju, 2002–2007, pa se je tveganje kadilskih rakov pri moških v občini Dolenjske Toplice povečalo precej bolj, kot bi pričakovali glede na povprečje v sosednjih občinah. Pojavljanje kadilskih rakov pri moških v Dolenjskih Toplicah je tako 50 % večje (95 % interval zaupanja 8 % – 100 %) kot bi pričakovali glede na povprečje desetih občin vključenih v analizo. Pri ženskah nadpovprečnega tveganja kadilskih rakov med leti 2002 in 2007 v Dolenjskih Toplicah ni opaziti.

Razlike v pojavljanju kadilskih rakov med spoloma moramo iskati v spolno značilnih kadilskih navadah – med ženskami se je kajenje razširilo nekaj desetletji kasneje kot med moškimi, po drugi strani pa opazamo, da ženske danes opuščajo kajenje počasneje in v manjši meri kot moški. Kadilskih navad prebivalcev in prebivalk občine Dolenjske Toplice ne poznamo, predpostavljamo pa, da so podobne kadilskim navadam pri ostalih slovenskih državljanih.

Dodatno smo primerjali še tveganje kadilskih rakov pri moških prebivalcih Dolenjskih Toplic s tveganjem, da bo zbolel za enim od kadilskih rakov pri povprečnem Slovencu in pri povprečnem prebivalcu statistične regije Jugovzhodna Slovenija. Tudi pri tej primerjavi je tveganje prebivalca Dolenjskih Toplic statistično značilno večje. Pri primerjavi s povprečjem celotne Slovenije je bil izračunan SIR 1,73 (95 % interval zaupanja 1,22–2,37), pri primerjavi z regijskim povprečjem pa je SIR 1,47 (1,04–2,02).

Kaj je razlog za bolj tvegane (tako v primerjavi s sosednjimi območji kot tudi v primerjavi s celotno Slovenijo) kadilske navade oziroma manj uspešno odvajanje od kajenja pri moških prebivalcih Dolenjskih Toplic v osemdesetih in devetdesetih letih prejšnjega stoletja ostaja tema prihodnjih javnozdravstvenih raziskav.



Slika 8. Kadilski raki. Standardiziran količnik incidence (SIR) v občini Dolenjske Toplice in devetih sosednjih občinah pri obeh spolih skupaj (levi stolpec), pri moških (v sredini) in pri ženskah (desni stolpec) v dveh obdobjih: 1995–2001 (zgoraj) in 2002–2007 (spodaj).

UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA

Z geografsko opisno epidemiološko raziskavo smo ocenili ogroženost z vsemi raki in najpogostejšimi vrstami raka v občini Dolenjske Toplice v dveh časovnih obdobjih (1995–2001 in 2002–2007). Primerjali smo ogroženost prebivalcev občine Dolenjske Toplice z ogroženostjo prebivalcev devetih sosednjih občin.

Na osnovi izsledkov te analize lahko zaključimo:

1. **V letu 2007 je v občini Dolenjske Toplice zbolelo za rakom 20 ljudi oziroma 583,3 na 100.000 prebivalcev, kar je podobno povprečju jugovzhodne Slovenije (587,1 na 100.000) in povprečju celotne države (578,3 na 100.000).**
2. Prebivalci občine Dolenjske Toplice **zbolevajo za enakimi** vrstami rakov kot prebivalci okoliških občin in prebivalci v ostali Sloveniji.

Med pet najpogostejših rakov, za katerimi zbolevajo prebivalci občine Dolenjske Toplice, se uvrščajo rak debelega črevesa in danke, kožni rak, razen melanoma, pljučni rak, rak prostate in rak dojke, ki so tudi najpogostejši raki v Sloveniji.

3. Podobno kot drugod v Sloveniji se tudi v občini Dolenjske Toplice **število bolnikov z rakom z leti povečuje**. Tako v Dolenjskih Toplicah kot tudi v sosednjih občinah in v celotni Sloveniji se je incidenca raka v zadnjih petnajstih letih povečala za dvakrat.

Glavni razlog za porast incidence je **staranje prebivalstva**; približno polovico porasta lahko pripišemo temu dejavniku. Raziskava je pokazala, da v podobni meri kot staranje **na incidenco vplivajo tudi nevarnostni dejavniki**, predvsem tisti, ki so posledica **nezdravega življenjskega sloga**.

4. **V primerjavi tveganja raka prebivalcev občine Dolenjske Toplice s sosednjimi občinami** smo ugotovili, da je bilo tveganje prebivalcev in prebivalk Dolenjskih Toplic v prvem obdobju pri obeh spolih povprečno. Za ženske velja ista ugotovitev tudi za drugo obdobje, je bil pa pri moških porast med leti 2002 in 2007 nekoliko večji od pričakovanega - prebivalci Dolenjskih Toplic tako v zadnjih letih zbolevajo v primerjavi s sosednjimi občinami za približno 30 % pogosteje.

Med najpogostejšimi raki se pri obeh spolih v Dolenjskih Toplicah nakazuje nekoliko večje, a neznačilno, tveganje rakov debelega črevesa in danke, pri moških še nekoliko povečano tveganje raka prostate. Domnevamo, da je večje tveganje raka debelega črevesa in danke posledica nezdrave prehrane, zato bi bilo treba vzpostaviti programe za promocijo zdravega načina prehranjevanja. Dejavniki tveganja raka prostate še niso ugotovljeni.

5. **Občina Dolenjske Toplice v primerjavi z okoliškimi občinami v zadnjih letih izstopa s statistično značilno večjim tveganjem kadilskih rakov pri moških.** Prebivalci Dolenjskih Toplic so tako v letih 2002–2007 zboleli za enim od kadilskih rakov kar 1,5-krat pogosteje v primerjavi s sosednjimi občinami, v primerjavi s celotno Slovenijo pa 1,7-krat pogosteje. Med vsemi s kajenjem povezanimi raki predstavljajo največji problem raki sečnega mehurja in ledvic.

Pri interpretaciji predstavljenih rezultatov se moramo ves čas zavedati, da mora med izpostavljenostjo dejavniku tveganja in nastankom raka preteči kar nekaj časa. Tako imenovana latentna doba za nastanek solidnih tumorjev je med 15 in 20 let. Dejavniki tveganja, ki so povzročili rake, obravnavane v naši raziskavi, so tako delovali v osemdesetih in devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Z izboljšavo življenjskih navad danes bomo tako lahko vplivali na pojavljanje raka v naslednjih desetletjih.

SKLEPI

- Občina Dolenjske Toplice od okoliških občin izstopa po tveganju kadilskih rakov pri moških, nakazuje se tudi nekoliko večje tveganje raka debelega črevesa in danke pri obeh spolih ter raka prostate pri moških.
- Presežka rakov, ki bi jih lahko povezovali z izpostavljenostjo nevarnostnim dejavnikom iz okolja po podatkih Registra raka Republike Slovenije, v občini Dolenjske Toplice ni opaziti.
- Za zmanjšanje bremena rakavih bolezni v občini Dolenjske Toplice je potrebno izboljšati življenjski slog. Zlasti med moškimi je potrebno okrepiti dejavnosti za promocijo nekajenja in opuščanje kajenja, vzpostaviti pa bi bilo smiselno tudi programe za promocijo zdravega načina prehranjevanja.

PRILOGE

Priloga 1. Število prebivalcev in število rakov za oba spola skupaj in ločeno po spolu za deset občin v jugovzhodnih Sloveniji v obdobjih 1995–2001 in 2002–2007.

	Obdobje	Oba spola		Moški		Ženske	
		Število prebivalcev	Število rakov	Število prebivalcev	Število rakov	Število prebivalcev	Število rakov
Dolenjske Toplice	1995-2001	23.044	77	11.319	40	11.725	37
	2002-2007	20.322	112	10.080	71	10.242	41
Črnomelj	1995-2001	105.511	420	52.458	230	53.053	190
	2002-2007	88.320	456	43.746	236	44.574	220
Kočevje	1995-2001	117.362	473	57.505	255	59.857	218
	2002-2007	100.368	575	49.188	319	51.180	256
Metlika	1995-2001	57.505	192	28.413	89	29.092	103
	2002-2007	50.370	268	24.798	154	25.572	114
Mirna Peč	1995-2001	18.893	60	9.380	31	9.513	29
	2002-2007	16.494	86	8.238	41	8.256	45
Novo mesto	1995-2001	286.979	1057	140.868	554	146.111	503
	2002-2007	248.370	1191	122.382	609	125.988	582
Semič	1995-2001	26.936	107	13.104	55	13.832	52
	2002-2007	22.962	111	11.202	57	11.760	54
Šentjernej	1995-2001	46.095	175	22.890	92	23.205	83
	2002-2007	40.176	181	19.896	93	20.280	88
Škocjan	1995-2001	21.210	109	10.570	58	10.640	51
	2002-2007	18.810	106	9.444	61	9.366	45
Žužemberk	1995-2001	32.620	146	16.261	91	16.359	55
	2002-2007	27.432	155	13.656	75	13.776	80

Priloga 2a: Standardiziran količnik incidence (SIR) izbranih rakov v občini Dolenjske Toplice in devetih okoliških občinah v dveh obdobjih: 1995–2001 in 2002–2007. Oba spola skupaj.

Obdobje	Vsi raki; C00-C96		Debelo črevo in danka; C18-C20		Pljuča; C33, C34		Glava in vrat; C00-C14, C30-C32		S kajenjem povezani raki*		
	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	
Dolenjske Toplice	1995-2001	0,88	0,69--1,10	0,98	0,49-1,75	0,71	0,31--1,40	0,61	0,13-1,78	0,84	0,56-1,22
	2002-2007	1,07	0,88-1,29	1,13	0,63-1,87	0,98	0,51-1,72	0,56	0,12-1,65	1,35	1,01-1,79
Črnomelj	1995-2001	0,97	0,88-1,06	1,09	0,84-1,40	0,91	0,68-1,20	0,84	0,50-1,31	0,87	0,74-1,03
	2002-2007	0,94	0,86-1,03	0,98	0,75-1,26	0,74	0,54-1,00	0,63	0,35-1,30	0,88	0,74-1,03
Kočevje	1995-2001	1,02	0,93-1,12	0,88	0,66-1,15	1,51	1,22-1,85	0,84	0,53-1,27	1,07	0,92-1,23
	2002-2007	1,07	0,98-1,16	0,96	0,74-1,22	1,44	1,16-1,77	1,32	0,93-1,82	1,13	0,98-1,29
Metlika	1995-2001	0,84	0,73-0,97	0,79	0,50-1,18	0,66	0,40-1,04	1,15	0,63-1,93	0,99	0,79-1,23
	2002-2007	1,03	0,91-1,16	1,18	0,84-1,61	1,01	0,69-1,43	1,13	0,63-1,86	1,12	0,91-1,36
Mirna Peč	1995-2001	0,87	0,66-1,11	0,68	0,25-1,48	0,70	0,26-1,52	0,84	0,17-2,45	0,97	0,63-1,44
	2002-2007	1,10	0,88-1,36	1,31	0,70-2,23	1,10	0,53-2,03	1,55	0,57-3,37	1,04	0,69-1,50
Novo mesto	1995-2001	1,02	0,96-1,09	1,08	0,91-1,27	0,96	0,80-1,14	1,13	0,88-1,44	1,01	0,91-1,11
	2002-2007	0,97	0,92-1,03	0,97	0,83-1,14	0,94	0,79-1,11	0,98	0,75-1,25	0,94	0,85-1,03
Semič	1995-2001	1,00	0,82-1,21	0,95	0,51-1,62	0,87	0,45-1,53	0,87	0,28-2,03	0,87	0,60-1,21
	2002-2007	0,90	0,74-1,09	1,02	0,58-1,65	0,97	0,53-1,63	0,49	0,10-1,42	0,87	0,61-1,19
Šentjernej	1995-2001	1,01	0,87-1,17	1,30	0,87-1,86	0,68	0,38-1,13	0,64	0,23-1,38	0,88	0,66-1,13
	2002-2007	0,93	0,94-1,26	0,81	0,49-1,24	0,97	0,61-1,46	0,91	0,42-1,73	0,98	0,76-1,24
Škocjan	1995-2001	1,27	1,04-1,53	1,16	0,62-1,99	1,11	0,57-1,93	1,79	0,77-3,52	1,52	1,13-2,02
	2002-2007	1,16	0,95-1,40	1,02	0,53-1,79	0,66	0,27-1,36	0,90	0,25-2,31	1,11	0,78-1,55
Žužemberk	1995-2001	1,08	0,91-1,27	0,62	0,31-1,12	1,13	0,68-1,77	1,18	0,51-2,32	1,18	0,90-1,52
	2002-2007	1,10	0,93-1,29	1,09	0,67-1,69	0,93	0,50-1,53	1,65	0,82-2,95	1,06	0,79-1,39

*S kajenjem povezani raki; C15, C16, C33-C34, C00-C14, C30-C32, C25, C22, C64-C65, C67, C53, C92.

Priloga 2b: Standardiziran količnik incidence (SIR) izbranih rakov v občini Dolenjske Toplice in devetih okoliških občinah v dveh obdobjih: 1995–2001 in 2002–2007. Moški.

	Obdobje	Vsi raki; C00-C96		Debelo črevo in danko; C18-C20		Pljuča; C33, C34		Prostata; C61		S kajenjem povezani raki*	
		SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja
Dolenjske Toplice	1995-2001	0,89	0,64-1,21	0,68	0,18-1,73	0,91	0,39-1,79	1,63	0,70-3,20	0,77	0,45-1,23
	2002-2007	1,29	1,01-1,62	1,14	0,52-2,17	1,04	0,47-1,97	1,61	0,81-2,89	1,52	1,08-2,09
Črnomelj	1995-2001	0,97	0,85-1,10	1,06	0,73-1,48	0,86	0,61-1,17	1,18	0,83-1,65	0,87	0,70-1,05
	2002-2007	0,91	0,80-1,04	1,04	0,74-1,42	0,78	0,53-1,09	0,74	0,48-1,10	0,87	0,71-1,06
Kočevje	1995-2001	1,02	0,90-1,16	0,73	0,47-1,08	1,50	1,18-1,88	0,92	0,60-1,34	1,12	0,94-1,32
	2002-2007	1,10	0,98-1,23	0,85	0,59-1,18	1,55	1,21-1,95	1,36	1,00-1,80	1,15	0,98-1,35
Metlika	1995-2001	0,74	0,59-0,91	0,88	0,48-1,47	0,60	0,33-1,01	0,56	0,24-1,10	0,87	0,65-1,44
	2002-2007	1,14	0,97-1,34	1,09	0,67-1,66	1,07	0,68-1,61	0,98	0,56-1,59	1,31	1,04-1,63
Mirna Peč	1995-2001	0,88	0,60-1,25	0,65	0,13-1,91	0,74	0,24-1,72	0,73	0,15-2,14	0,94	0,54-1,52
	2002-2007	1,02	0,73-1,39	1,57	0,72-2,99	0,95	0,35-2,06	1,68	0,73-3,31	0,94	0,55-1,50
Novo mesto	1995-2001	1,02	0,94-1,11	1,16	0,92-1,44	0,98	0,80-1,08	0,91	0,69-1,20	1,01	0,89-1,14
	2002-2007	0,94	0,87-1,02	1,03	0,83-1,26	0,84	0,67-1,03	0,94	0,74-1,18	0,90	0,80-1,02
Semič	1995-2001	1,01	0,76-1,32	1,12	0,49-2,21	0,84	0,39-1,60	0,97	0,36-2,11	0,82	0,52-1,25
	2002-2007	0,88	0,67-1,15	0,65	0,24-1,41	1,24	0,66-2,13	0,51	0,14-1,30	0,92	0,61-1,34
Šentjernej	1995-2001	1,01	0,81-1,23	1,15	0,63-1,94	0,74	0,39-1,26	1,22	0,65-2,08	0,90	0,64-1,22
	2002-2007	0,88	0,71-1,08	0,86	0,57-1,47	0,97	0,56-1,58	0,70	0,32-1,33	0,80	0,57-1,10
Škocjan	1995-2001	1,22	0,92-1,57	0,79	0,26-1,85	1,08	0,52-1,99	0,69	0,19-1,77	1,49	1,04-2,08
	2002-2007	1,26	0,96-1,61	1,16	0,50-2,28	0,53	0,14-1,36	1,66	0,80-3,05	1,01	0,64-1,53
Žužemberk	1995-2001	1,32	1,06-1,62	0,97	0,45-1,85	1,11	0,62-1,84	1,73	0,95-2,90	1,30	0,94-1,74
	2002-2007	1,04	0,82-1,31	1,07	0,53-1,91	1,06	0,55-1,85	0,69	0,25-1,50	1,11	0,78-1,53

*S kajenjem povezani raki; C15, C16, C33-C34, C00-C14, C30-C32, C25, C22, C64-C65, C67, C53, C92.

Priloga 2c: Standardiziran količnik incidence (SIR) izbranih rakov v občini Dolenjske Toplice in devetih okoliških občinah v dveh obdobjih: 1995-2001 in 2002-2007. Ženske.

Obdobje	Vsi raki; C00-C96		Debelo črevo in danka; C18-C20		Pljuča; C33, C34		Dojka; C50		S kajenjem povezani raki;		
	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	SIR	95% interval zaupanja	
Dolenjske Toplice	1995-2001	0,89	0,62-1,22	1,34	0,54-2,76	0,00	0,00-1,68	0,85	0,34-1,75	1,06	0,53-1,90
	2002-2007	0,84	0,60-1,13	1,13	0,41-2,45	0,86	0,18-2,50	0,81	0,35-1,59	0,97	0,48-1,73
Črnomelj	1995-2001	0,95	0,82-1,09	1,11	0,74-1,61	1,06	0,53-1,89	0,93	0,65-1,29	0,84	0,61-1,13
	2002-2007	0,97	0,85-1,11	0,87	0,55-1,32	0,63	0,30-1,16	0,98	0,71-1,31	0,86	0,63-1,16
Kočevje	1995-2001	1,02	0,89-1,17	1,06	0,70-1,53	1,50	0,87-2,40	1,07	0,78-1,43	0,94	0,70-1,24
	2002-2007	1,02	0,90-1,16	1,12	0,75-1,60	1,13	0,69-1,74	1,06	0,79-1,38	1,05	0,81-1,36
Metlika	1995-2001	0,96	0,78-1,16	0,68	0,31-1,29	0,89	0,29-2,08	0,71	0,40-1,18	1,25	0,86-1,75
	2002-2007	0,92	0,76-1,10	1,32	0,78-2,09	0,91	0,39-1,79	1,00	0,65-1,47	0,74	0,46-1,12
Mirna Peč	1995-2001	0,87	0,58-1,25	0,71	0,15-2,09	0,60	0,02-3,34	0,32	0,04-1,14	1,09	0,50-2,06
	2002-2007	1,20	0,88-1,61	0,98	0,27-2,51	1,53	0,42-3,92	1,07	0,46-2,10	1,28	0,64-2,30
Novo mesto	1995-2001	1,03	0,94-1,12	0,99	0,75-1,28	0,93	0,59-1,38	1,07	0,88-1,29	1,03	0,86-1,23
	2002-2007	1,01	0,93-1,09	0,89	0,67-1,16	1,21	0,90-1,60	0,98	0,81-1,18	1,03	0,87-1,22
Semič	1995-2001	1,02	0,76-1,33	0,77	0,25-1,80	1,14	0,23-3,32	1,52	0,85-2,50	1,02	0,54-1,74
	2002-2007	0,92	0,69-1,20	1,55	0,75-2,86	0,24	0,01-1,34	1,03	0,53-1,80	0,73	0,35-1,35
Šentjernej	1995-2001	1,03	0,82-1,27	1,46	0,82-2,41	0,48	0,06-1,74	0,83	0,44-1,43	0,85	0,50-1,36
	2002-2007	0,97	0,78-1,20	0,72	0,29-1,48	0,94	0,35-2,04	0,98	0,58-1,55	1,35	0,90-1,95
Škocjan	1995-2001	1,30	0,97-1,71	1,60	0,69-3,15	1,01	0,12-3,69	0,95	0,38-1,96	1,45	0,79-2,43
	2002-2007	1,05	0,77-1,41	0,85	0,23-2,17	1,00	0,21-2,92	0,83	0,33-1,70	1,32	0,70-2,25
Žužemberk	1995-2001	0,86	0,65-1,11	0,24	0,03-0,87	1,26	0,34-3,23	1,21	0,66-2,02	0,95	0,53-1,56
	2002-2007	1,18	0,94-1,47	1,19	0,54-2,25	0,64	0,13-1,87	1,23	0,70-1,99	0,97	0,55-1,61

*S kajenjem povezani raki; C15, C16, C33-C34, C00-C14, C30-C32, C25, C22, C64-C65, C67, C53, C92.

Priloga 3a: Vrednost Moran-I statistike zemljevidov izbranih rakov na območju občine Dolenjske Toplice in devetih okoliških občin. Oba spola skupaj. 1995-2007.

	1995-2001		2002-2007	
	Moran I	p	Moran I	p
Vsi raki skupaj	-0,066	0,648	-0,155	0,438
Debelo črevo in danko	0,297	0,041	-0,001	0,755
Pljuča	-0,184	0,375	-0,198	0,310
S kajenjem povezani raki	-0,186	0,364	-0,201	0,337

Priloga 3b: Vrednost Moran-I statistike zemljevidov izbranih rakov na območju občine Dolenjske Toplice in devetih okoliških občin. Moški. 1995-2007.

	1995-2001		2002-2007	
	Moran I	p	Moran I	p
Vsi raki skupaj	-0,155	0,446	-0,351	0,097
Debelo črevo in danko	-0,299	0,212	-0,029	0,689
Pljuča	-0,065	0,587	0,053	0,188
Prostata	0,110	0,558	-0,344	0,116
S kajenjem povezani raki	-0,119	0,523	-0,087	0,603

Priloga 3c: Vrednost Moran-I statistike zemljevidov izbranih rakov na območju občine Dolenjske Toplice in devetih okoliških občin. Ženske. 1995-2007.

	1995-2001		2002-2007	
	Moran I	p	Moran I	p
Vsi raki skupaj	0,183	0,021	0,199	0,070
Debelo črevo in danko	0,172	0,072	0,155	0,100
Pljuča	-0,253	0,254	-0,090	0,596
Dojka	-0,261	0,217	-0,053	0,609
S kajenjem povezani raki	-0,311	0,119	0,419	0,007