

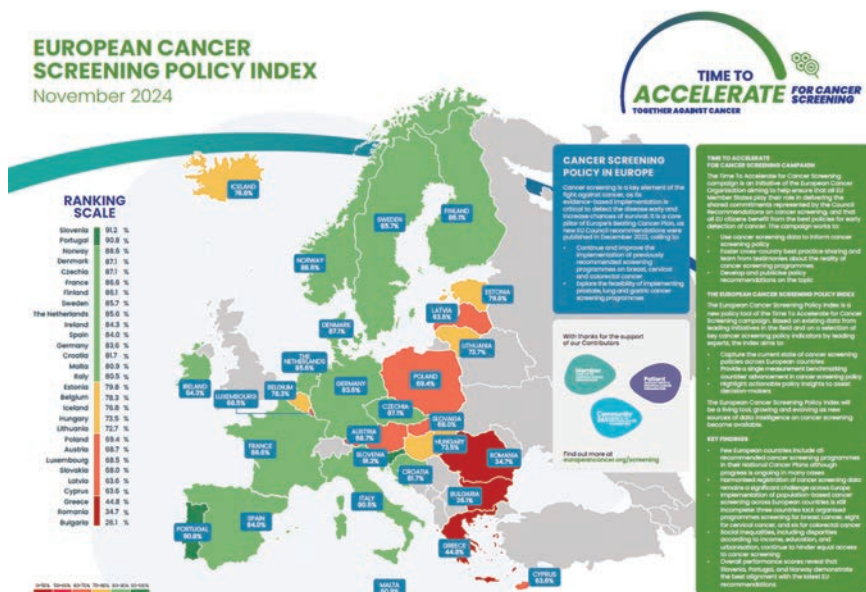
ORGANIZIRANO POPULACIJSKO PRESEJANJE ZA RAKA V SLOVENIJI

doc. dr. Urška Ivanuš, dr. med., spec. javnega zdravja
vodja Državne komisije za presejalne programme

Povzetek

Cilj organiziranega populacijskega presejanja za raka je pravočasno odkrivanje predrakavih ali zgodnjih rakavih sprememb pri ljudeh, ki nimajo simptomov raka, za katerega presejamo. Slovenija je do sedaj uvedla vsa presejanja za raka, ki jih je Svet EU priporočil leta 2003, in sicer presejanje za raka materničnega vratu leta 2003, presejanje za raka dojke leta 2008 in presejanje za raka debelega črevesa in danke leta 2009. Programi so organizirani, populacijski in podprti z zakonodajo. Uvajanje organiziranega presejanja je kompleksen in odgovoren proces. Z namenom, da Slovenija še naprej ostane ena izmed vodilnih držav v Evropi, ki svojim prebivalcem nudi vsa z dokazi podprta organizirana presejanja za rake, in s ciljem, da bomo z zgodnjim odkrivanjem in zdravljenjem predrakavih sprememb in raka zmanjšali breme teh rakov v Sloveniji, je minister za zdravje 18. junija 2020 imenoval Državno komisijo za presejalne programe, ki usmerja postopno

uvajanje novih priporočenih presejalnih programov za pljučnega raka, raka prostate in morebiti presejanje za bakterijo *Helicobacter pylori*, ki povzroča želodčnega raka. Programi ZORA, DORA in Svit so mednarodno prepoznani kot dobro organizirani in učinkoviti, kar izkazuje zmanjševanje incidence in umrljivosti na populacijski ravni ter prvo mesto Slovenije na lestvici Evropskega indeksa presejalnih politik za raka (European Cancer Screening Policy Index) v letu 2024. Slovenija se z vrednostjo indeksa 91,2 % umešča na prvo mesto med vsemi evropskimi državami. Iz Poročila o povzetku nacionalnih profilov raka v EU iz leta 2025 (EU Country Cancer Profiles Synthesis Report) pa je razvidno, da ima Slovenija tudi nadpovprečno pregledanost: ZORA 74 % (2. mesto v EU), Svit 65 % (3. mesto) in DORA 78 % (4. mesto).



Slika 1: Evropski indeks presejalnih politik za raka: Slovenija je dosegla prvo mesto med vsemi evropskimi državami, ECO, november 2024
Vir: (6)

Uvod

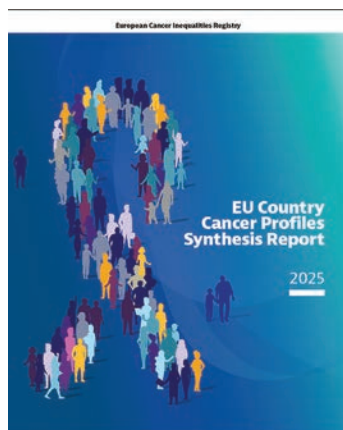
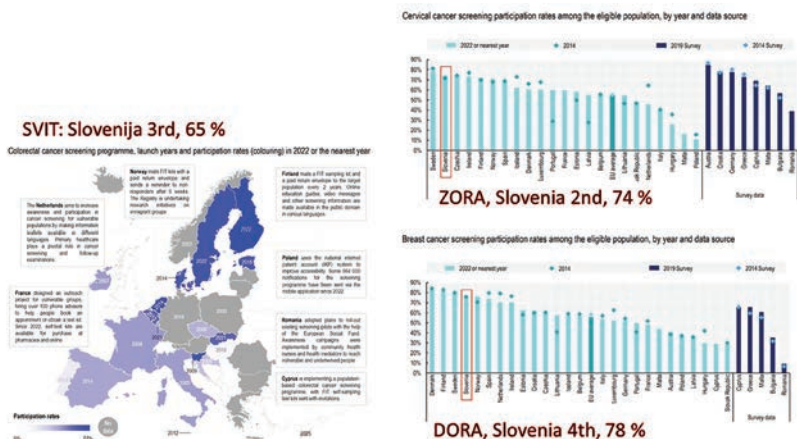
Cilj organiziranega populacijskega presejanja za raka je pravočasno odkrivanje predrakavih ali zgodnjih rakavih sprememb pri ljudeh, ki nimajo simptomov raka, za katerega presejamo.

Da organizirano, populacijsko presejanje prinaša pomembno več prednosti kot slabosti v primerjavi s priložnostnim (neorganiziranim, oportunističnim) presejanjem, sta prepoznala že Wilson in Jungner (1), ko sta pripravila Merila za upravičenost presejanja pod okriljem SZO. Merila so konsolidirali in posodobili Mark Dobrow in sodelavci (2). Zato ni presenetljivo, da je v EU priporočeno organizirano populacijsko presejanje za raka, in sicer v skladu s Priporočilom sveta EU za presejanje za raka, ki je bilo prvič izdano leta 2003 in nato posodobljeno leta 2022. Elemente organiziranega presejanja povzema tudi nedavni članek, ki predstavlja konsenz evropskih strokovnjakov s področja presejanja (3). Tudi Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) (4) navaja, da je organizirano presejanje v primerjavi z neorganiziranim prednostno tako z vidika kakovosti obravnave kot prekomerne diagnostike in zdravljenja ter s tem povezanih nepotrebnih stroškov, ki bremenijo zdravstveno blagajno.

Programi ZORA, DORA in Svit

Slovenija je do sedaj uvedla vsa presejanja za raka, ki jih je Svet EU priporočil leta 2003 (5), in sicer presejanje za raka materničnega vratu (RMV) (7, 8, 9) leta 2003, presejanje za raka dojk (10, 11) leta 2008 in presejanje za raka debelega črevesa in danke (12) leta 2009. Programi so organizirani, populacijski in podprti z zakonodajo. V nedavni raziskavi Evropske organizacije za raka (European cancer Organisation, ECO) (6) je Slovenija dosegla prvo mesto med vsemi

evropskimi državami na lestvici Evropskega indeksa presejalnih politik za raka (6). Iz zadnjega Poročila o povzetku nacionalnih profilov raka v Evropski uniji 2025 je razvidno, da Slovenija dosega nadpovprečno pregledanost: ZORA: 74 % (2. mesto v EU); SVIT: 65 % (3. mesto); DORA: 78 % (4. mesto) (4).



Slika 2: Pregledanost ciljne skupine v slovenskih presejalnih programih v primerjavi z drugimi evropskimi državami: Slovenija ima drugo največjo pregledanost med vsemi evropskimi državami v presejalnem programu za raka materničnega vratu (74 %, program ZORA), tretjo v presejalnem programu za raka debelega črevesa in danke (65 %, Program Svit) in četrto v presejanju za raka dojk (78 %, program DORA)
Vir: (4)

Uvajanje novih presejalnih programov v Slovenijo

Decembra 2022 je Svet EU na podlagi novih znanstvenih spoznanj posodobil priporočila za presejalne programe za raka. V pripravo mednarodnih priporočil smo bili aktivno vpeti, tako da smo na njih dobro pripravljeni. Nova priporočila predvidevajo nekatere spremembe pri obstoječih programih, ki pa jih bo potrebno, tako kot vedno, tudi tokrat prenesti v slovenski kontekst. Priporočila predvidevajo preverjanje postopne uvedbe presejalnih programov za pljučnega raka (projekt LUKA) in raka prostate (projekt PETER), v nekaterih področjih Evrope pa tudi presejanje za *Helicobacter Pylori*, ki povzroča raka želodca (projekta TOGAS in EUROHELICAN).

Uvajanje organiziranega presejanja je kompleksen in odgovoren proces. Po eni strani številnim evropskim državam še ni uspelo implementirati priporočenih organiziranih presejalnih programov za raka materničnega vratu, raka dojke ter raka debelega črevesa in danke. Po drugi strani dobri rezultati že implementiranih programov ob večanju bremena raka ter hitremu razvoju znanosti in tehnologije omogočajo varno in učinkovito uvedbo novih. Z namenom, da Slovenija še naprej ostane ena izmed vodilnih držav v Evropi, ki svojim prebivalcem nudi vsa z dokazi podprta organizirana presejanja za rake, in s ciljem, da bomo z zgodnjim odkrivanjem in zdravljenjem predrakavih sprememb in raka zmanjšali breme teh rakov v Sloveniji, je minister za zdravje 18. junija 2020 imenoval Državno komisijo za presejalne programe (DKP) (13, 21).

DKP je bila ustanovljena leta 2020 pri Ministrstvu za zdravje z namenom zagotavljanja trajnostne, utemeljene in na dokazih temelječe uvedbe novih presejalnih programov v Sloveniji. Njena ključna vloga je, da v strukturiranem, faznem postopku presoja pobude za nove programe presejanja raka, ob upoštevanju strokovnih smernic,

mednarodnih priporočil in lokalnega konteksta ter usmerja nastajanje novih presejalnih programov v Sloveniji ter njihovo umestitev v slovenski zdravstveni sistem. DKP je sestavljena iz interdisciplinarne skupine domačih strokovnjakov, ki sledi etičnim načelom, vključuje deležnike že v zgodnjih fazah ter zagotavlja, da so vse pobude ocenjene glede kakovosti, izvedljivosti, stroškovne učinkovitosti in vpliva na zdravstveni sistem. Komisija je do zdaj že ocenila pobudo za presejanje raka pljuč (projekt LUKA) in raka prostate (projekt PETER), ki sta uspešno prestali prvo fazo presoje.

DKP je oblikovala nacionalno pot odločanja z jasnimi fazami in merili, ki vključujejo: pripravo strokovnih smernic, analizo epidemioloških podatkov, presojo stroškovne učinkovitosti, pripravo pilotnega protokola, vzpostavitev infrastrukture ter izvajanje pilotnega programa z možnostjo postopne nacionalne uvedbe.

V DKP je bil oblikovan fazni proces presoje predloga novega presejalnega programa, ki smo ga opredelili v Postopkovniku DKP. Vključuje merila, ki jih mora izpolnjevati morebitni nov presejalni program, preden ga uvedemo v Sloveniji. Pobudniki predlog novega presejanja vlagajo po fazah, člani DKP v sodelovanju s poročevalci predlog presojajo skozi postavljena merila in odločajo o napredovanju v naslednjo fazo ter s tem usmerjajo razvoj novega programa. V zadnji fazi, po izvedenem in ocenjenem pilotnem projektu, sledi razširitev programa na celo Slovenijo. Merila za presojo temeljijo na merilih organiziranega presejanja (2).

Prednosti in slabosti (organiziranega) presejanja za raka

Zgolj organizirani populacijski presejalni programi, ki dosegajo veliko udeležbo ciljne populacije v presejanju (vsaj 70 %) ter izjemna kakovost vseh zdravstvenih storitev na kontinuumu preventive in zdravljenja raka, vodijo v program, ki populaciji prinaša največ prednosti in najmanj slabosti. Zato je izjemno pomemben sestavni del vsakega organiziranega presejalnega programa tudi vzpostavitev sistema za zagotavljanje in nadzor kakovosti posameznega presejalnega programa preko podatkov, zbranih v centralnem presejalnem registru programa. V Sloveniji imajo te sisteme vzpostavljene vsi obstoječi presejalni programi, kar je zagotovo eden od ključnih elementov uspeha naših programov.

Za razliko od organiziranih programov v neorganiziranih (oportunističnih) programih teh mehanizmov ni, prav tako ni sistematičnega vabljenja celotne populacije, zato ti programi običajno ne dosegajo zadostne udeležbe ali o tem sploh ni podatka, prav tako pa zaradi odsotnosti sistema za zagotavljanje in nadzor kakovosti ne dosegajo najboljše možne kakovosti zdravstvenih storitev; običajno se kakovosti ne spremlja sistematično, na ravni posameznika in na kontinuumu zdravstvenih storitev. Neorganiziranega presejanja se praviloma udeležuje zgolj peščica bolj ozaveščenih posameznikov, ki imajo že tako manjše tveganje za raka. Presejanja se praviloma udeležujejo prepogosto, obenem pa se presejanja ne udeležujejo oziroma se ga v manjši meri udeležujejo manj ozaveščeni posamezniki, pogosto iz ranljivih skupin, z večjo izhodiščno ogroženostjo. Zato neorganizirano presejanje praviloma povečuje tudi neenakosti tako v dostopu kot v zdravju, organizirano presejanje pa s posebno skrbjo za neodzivnike te neenakosti skuša zmanjševati. Prav tako je zaradi

vseh zgoraj naštetih slabosti neorganizirano presejanje praviloma manj stroškovno učinkovito kot organizirano.

V Sloveniji so vsi trije že uvedeni presejalni programi ZORA, DORA in program Svit organizirani in populacijski, kar je zagotovo eden ključnih razlogov, da dosegamo tako dobre rezultate ter da se breme bolezni vztrajno manjša. Prav tako je v Sloveniji razširjeno neorganizirano presejanje za raka prostate, ki ga v skladu z novimi priporočili Sveta EU skušamo organizirati pod okriljem projektov PETER (projekt Centralnega raziskovalnega programa, financiran s strani Javne agencije za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS) in Ministrstva za zdravje (MZ), ProScreen (implementacijski raziskovalni projekt, financiran s strani Mednarodne zveze za boj proti raku (UICC) in drugih.

Na podlagi številnih analiz podatkov iz presejanih programov tako EU, WHO kot OECD zaključujejo, da je organizirano, populacijsko presejanje za raka dojke, debelega črevesa (DČD) in materničnega vratu (RMV) stroškovno učinkovito. Ker pri presejanju za RMV in DČD odkrivamo in zdravimo predrakave spremembe in s tem zmanjšujemo zbolewnost za rakom, lahko ti dve presejanji stroške celo prihranita.

Koristi presejalnih programov

Presejanje za raka rešuje življenja z odkrivanjem in zdravljenjem predrakavih sprememb in zgodnjih stadijev raka pri ljudeh, ki se ne zavedajo, da so že bolni, saj nimajo simptomov. Če pravočasno odkrijemo in zdravimo predrakave spremembe, s tem lahko preprečimo raka. Če odkrijemo in zdravimo raka v zgodnjem stadiju, je zdravljenje pomembno uspešnejše, a tudi manj intenzivno, zaradi česar je kakovost življenja med in po zdravljenju večja kot pri raki

v napredovalih stadijih. Da organizirano populacijsko presejanje zmanjšuje umrljivost zaradi raka, za katerega presejamo, so pokazali nedavni sistematični pregledi objavljenih rezultatov presejalnih programov za raka materničnega vratu (14), dojk (15) ter debelega črevesa in danke (16). V programu ZORA je po podatkih Registra raka Slovenije povprečno letno zmanjšanje incidence RMV $-3,7\%$ in umrljivosti $-4,3\%$ (22). V programu Svit je povprečno letno zmanjšanje incidence $-2,6\%$ in umrljivosti $-4,3\%$. V programu DORA se povečuje delež rakov, odkritih v omejenem stadiju bolezni, na nacionalni ravni za tretjino v zadnjih 10 letih; umrljivost se zmanjšuje za $-0,4\%$ letno. Ker v programu DORA ne odkrivamo predrakavih sprememb, ne pričakujemo zmanjšanja incidence, polnega učinka na zmanjšanje umrljivosti pa zaradi dolgega naravnega poteka raka dojk še nismo dosegli. Vsi trije programi pri odzivnikih v program odkrivajo rake v zgodnejših stadijih kot pri enako starih neodzivnikih, zaradi česar imajo bolniki, ki so se udeleževali presejalnega programa, boljše preživetje kot bolniki, ki se presejalnega programa niso udeleževali.

Slabosti presejalnih programov

Ker ne obstaja presejalni test, ki bi povsem pravilno ločil zdrave in bolne posameznike, so tisti s pozitivnim izvidom presejalnega testa napoteni na dodatno diagnostiko, ki bolezen bodisi potrdi ali ovrže, posamezniki z negativnim presejalnim testom pa se vrnejo v presejanje in presejalni pregled ponovno opravijo v skladu s priporočenim presejalnim intervalom. Slabosti presejanja izhajajo iz tega, da so dodatne diagnostike po nepotrebnem deležni tudi tisti, ki so imeli napačno pozitivni presejalni test in v resnici niso bolni. Dodatne obravnave so za ljudi stresne, prav tako obremenjujejo že tako obremenjen zdravstven sistem in zdravstveno blagajno. Zato

je izjemno pomembno, da se presejanje izvaja zgolj s klinično prevejanimi presejalnimi pristopi, kjer je število pozitivnih presejalnih testov čim manjše, a obenem še vedno varno. Varnost negativnega presejalnega testa je namreč drugi razlog za slabosti presejanja. Ker ne obstaja presejalni test, s katerim bi lahko pravočasno odkrili vse bolne, imajo nekateri bolni posamezniki napačno negativen presejalni test, kar lahko, če niso pozorni in če jih na to ne opozorimo, privede do zakasnele diagnoze na podlagi simptomov, saj posameznik zaradi negativnega presejalnega testa lahko odlaša z obiskom zdravnika, ko se pojavijo prvi simptomi. Napačno negativnih izvidov je izjemno malo, v presejalnem programu jih zaznamo kot intervalne rake ali že napredovale rake na naslednjem presejalnem pregledu. Toda ni vsak intervalni rak posledica napačno negativnega presejalnega testa, saj nekateri zrastejo na novo, kar ugotavljamo z nadzorom kakovosti, ki je sestavni del sheme za zagotavljanje in nadzor kakovosti v presejanju.

Elementi organiziranega presejanja

Z organiziranim presejanjem zagotavljamo zadostno udeležbo in kakovost vseh storitev na kontinuumu presejanja in zdravljenja. Elemente organiziranega presejanja lahko razdelimo na raven posameznika in na raven programa.

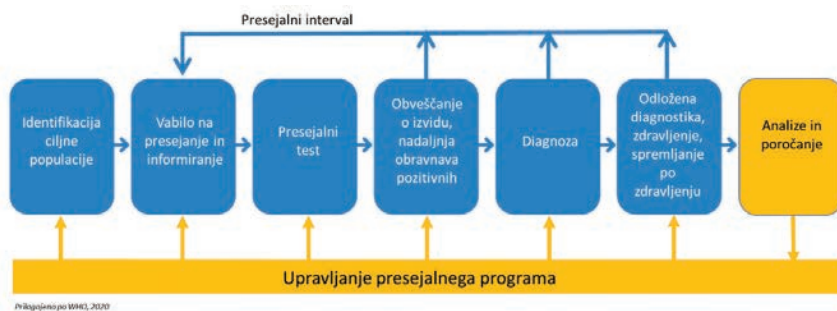
Elementi organiziranega presejanja na ravni posameznika

Organizirano presejanje posamezniku v ciljni skupini omogoča, da:

- prejme vabilo na presejalni pregled;
- je udeležba na presejalnem pregledu zanj enostavna in brezplačna;
- ima ob morebitnem pozitivnem izvidu presejalnega testa dostop

do pravočasne in kakovostne nadaljnje obravnave (triaže in diagnostike, zdravljenja ter spremljanja po zdravljenju (Shema 1).

Populacijsko presejanje pomeni, da presejanje zajema celotno ciljno populacijo, zato ima vsak posameznik iz ciljne populacije enak dostop do enako kakovostnih zdravstvenih storitev.



Shema 1: Elementi organiziranega presejanja z vidika posameznika
Povzeto po viru: (17)

Elementi organiziranega presejanja na ravni programa

Eno ključnih izhodišč za uspešno in vzdržno implementacijo organiziranega presejanja je centralno upravljanje presejalnih programov. V Sloveniji izvajanje in upravljanje presejalnih programov definira Pravilnik o izvajanju državnih presejalnih programov za zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb in raka (Ur. l. RS, št. 57/18 in 68/19) (Presejalni pravilnik) (18), ki med drugim v 5. členu definira način izvajanja presejalnih programov, vključno z vsebino Programskih smernic posameznega presejalnega programa, ki vključujejo:

- presejalno politiko, ki določa cilje presejalnega programa, ciljne skupine presejalnega programa, presejalni interval in presejalni test;
- upravljalvske storitve in način njihovega izvajanja;
- zdravstvene storitve in način njihovega izvajanja;
- druge storitve, ki jih določa ta pravilnik ali jih potrdi usmerjevalni odbor, in način njihovega izvajanja;
- ukrepe za zmanjšanje neodzivnosti oseb, ki se ne odzovejo na povabilo k sodelovanju v presejalnem programu ali ne opravijo presejalnega testa, in oseb, ki se po pozitivnem izvidu presejalnega testa ne udeležijo nadaljnje obravnave;
- standarde za vključitev izvajalcev zdravstvenih storitev v posamezni presejalni program;
- navodila izvajalcem zdravstvenih storitev za pošiljanje izvidov in drugih podatkov v informacijski sistem presejalnega programa;
- strokovne smernice za obravnavo oseb z nenormalnim rezultatom presejalnega testa ali odkrito boleznijo;
- kazalnike kakovosti izvajanja posameznega presejalnega programa;
- način nadzora nad izvajanjem posameznega presejalnega programa;
- ukrepe za izvajalce ob neizpolnjevanju standardov oziroma kazalcev kakovosti izvajanja programa, ki vključujejo opomin, dodatno strokovno izpopolnjevanje in izključitev izvajalca iz izvajanja zdravstvenih storitev v okviru presejalnega programa;
- navedbo strokovnih področij dela, s katerih morajo biti člani Strokovnega sveta.

Presejalni pravilnik v 6. členu definira upravljanje presejalnih programov, in sicer nosilca in upravljalvske naloge:

- vabljenje ciljne populacije v presejalni program;
- usmerjanje razvoja presejalnega programa v skladu z novimi strokovnimi spoznanji in evropskimi smernicami;
- priprava in redno revidiranje programskih smernic presejalnega programa iz prejšnjega člena;
- načrtovanje in vodenje presejalnega programa, koordiniranje izvajanja in spremljanje učinkovitosti izvajanja presejalnega programa;
- vključevanje izvajalcev, ki izpolnjujejo standarde iz prejšnjega člena, v presejalni program;
- vzpostavitev, upravljanje in nadgradnja informacijskega sistema presejalnega programa;
- imenovanje Strokovnega sveta;
- komuniciranje in promocija presejalnega programa;
- strokovno usposabljanje sodelavcev in bodočih sodelavcev presejalnega programa;
- izvajanje nadzora in ukrepov v skladu s prejšnjim členom;
- priprava dvoletnega načrta dela presejalnega programa;
- priprava letnega poročila presejalnega programa, ki vsebuje analizo doseganja ciljev presejalnega programa, izvajanja presejalnega programa in kakovosti presejalnega programa ter predloge sprememb in izboljšav (Poročilo za preteklo leto se najpozneje do 15. februarja tekočega leta predloži Usmerjevalnemu odboru.);
- nosilec upravlja z informacijskim sistemom presejalnega programa, v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo osebnih podatkov;
- nosilec je lahko tudi izvajalec presejalnih programov.

Vsi slovenski presejalni programi za raka so organizirani in populacijski, ter vsebujejo vse zgoraj naštete elemente, vključujoč s presejalnimi registri, ki se povezujejo z drugimi državnimi zbirkami na ravni posameznika, kot je Centralni populacijski register in Register raka Slovenije. Tovrstna organiziranost omogoča pravočasno vabljenje posameznikov iz ciljne populacije na presejalni pregled ter zagotavljanje in nadzor kakovosti zdravstvenih storitev. Tako upravljalvske kot zdravstvene storitve financira Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, saj je upravljanje tovrstnih programov nujno za doseganje varne in kakovostne obravnave vsakega posameznika, ki ga povabimo v presejanje. Zakonsko podlago presejanjem dajejo Presejalni pravilnik, Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ) (Ur. l. RS, št. 65/2000) (19) in Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ-B) (Ur. l. RS, št. 31/2018) (20), ki podpira zbiranje in obdelavo podatkov v presejalnih registrih posameznega presejalnega programa ter njihovo povezovanje z drugimi podatkovnimi zbirkami, kar omogoča vabljenje na presejalne preglede, spremljanje in nadzor kakovosti zdravstvenih storitev ter evalvacijo programa (vključno z analizami stroškovne učinkovitosti) in načrtovanje z podatki ter analizami podprtih sprememb.

Prihodnost presejanja za raka

Hiter razvoj znanosti in tehnologije ter velika količina zbranih podatkov v različnih presejalnih programih širom po svetu omogočajo razvoj novih pristopov v presejanju za raka.

Po eni strani se presejanje prilagaja tveganju posameznika v želji, da bomo tako še izboljšali razmerje med prednostmi in slabostmi presejanja na ravni posameznika. To pomeni, da posamezniki lahko

vstopajo v presejalne programe različno, odvisno od tveganja za raka, za katerega presajamo. To lahko pomeni, da manj ogroženi začnejo presejanje kasneje, z daljšimi presejalnimi intervali, z manj intenzivno presejalno metodo, lahko ga tudi zaključujejo prej. Obratno velja za bolj ogrožene posameznike. Tvrstno presejanje predstavlja izziv tako z vidika dodatnega elementa organiziranega presejanja – ocene tveganja –, ki se lahko izvede pred prvim presejalnim pregledom ali tekom presejanja, kot z vidika razumljivosti in sprejemljivosti tvrstnega presejanja s strani ciljne populacije in stroke. Predvsem je težko doseči zaupanje takrat, ko se intenzivnost presejanja zmanjšuje. Druga novost, ki se je pojavila s presejanjem za pljučnega raka, je presejanje visoko ogroženih, kjer slabosti presejanja pri nekadilcih ne odtehtajo prednosti presejanja, zato se v presejanje vključuje le kadilce in druge posameznike s povečanim tveganjem za pljučnega raka. S tveganju prilagojenim presejanjem in povezano terminologijo se intenzivno ukvarjamo v evropskem projektu Skupnih ukrepov (Joint Action) EUCANSCREEN (2025–2029).

Po drugi strani hiter razvoj tehnologije vodi v razvoj novih presejalnih, triažnih in diagnostičnih metod ter pristopov, pri čemer je namen povečati prednosti in zmanjšati slabosti presejanja, torej čim bolje, čim prej v procesu presejanja in čim ceneje ločiti med bolnimi, ki potrebujejo zdravljenje, in zdravimi, ki se lahko vrnejo v presejanje. Tudi ta obravnava se čedalje bolj prilagaja posamezniku, govorimo lahko o tveganju prilagojeni nadaljnji obravnavi. Pomembno je, da sta vsak test in metoda pred uporabo v organiziranem presejalnem programu klinično preverjena ter da se spremljata in nadzirata kakovost in varnost obravnave posameznikov. V EU so poleg priporočila Sveta EU za presejanje na voljo tudi evropske smernice za presejanje ter sheme zagotavljanja in nadzora kakovosti, ki se posodabljajo skladno z novimi znanstvenimi spoznanji, kar zagotovo

olajša odločitev, katera novost je dovolj varna in učinkovita, da jo lahko uvedemo v organizirano presejanje na populacijski ravni (23).

Ločen odstavek si zasluži umetna inteligenca, kjer pravzaprav po mojem vedenju še ne obstaja pregledni članek, kje vse bi se lahko uporabljala v presejanju za raka. Najbolj je razširjena njena uporaba na področju morfološke diagnostike, na primer pri presejalnih mamografijah, digitalni citopatologiji in histopatologiji, presejalnih CT z nizkim odmerkom. Tako kot pri vseh drugih postopkih v organiziranem presejanju so tudi za uporabo umetne inteligence potrebni klinična validacija in redno spremljanje ter nadzor učinkovitosti in varnosti. Namen tovrstne uporabe umetne inteligence je podoben kot pri razvoju druge nove tehnologije – izboljšati razmerje med prednostmi in slabostmi, razbremeniti preobremenjen zdravstven sistem ter obenem zmanjšati stroške presejalnih programov, ki so lahko zelo intenzivni glede porabe strokovnega kadra.

Pri uvajanju novosti je poleg varnosti in učinkovitosti čedalje pomembnejša tudi stroškovna učinkovitost novosti in presejalnih programov. V letošnjem letu zato začnemo z usposabljanjem analitikov organiziranih presejalnih programov za samostojno modeliranje vpliva presejanja na število zdravstvenih storitev, breme bolezni, prednosti in slabosti presejanja ter stroške pod okriljem projekta *Nadgradnja presejanja za raka v Sloveniji*, angl. *Improving Cancer Screening in Slovenia (ICSIS)*, ki ga financira Evropska unija prek instrumenta za tehnično podporo SG-REFORM. Pri tem se povezujemo tudi z ZZZS, Ministrstvom za zdravje in novo ustanovljeno Javno agencijo za kakovost v zdravstvu.

Literatura:

1. Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Public Health Papers No. 34. Geneva: World Health Organization, 1968.
2. Dobrow MJ, Hagens V, Chafe R, Sullivan T, Rabeneck L. Consolidated principles for screening based on a systematic review and consensus process. CMAJ, 2018. 190(14): E422–E429.
3. Zhang L, Carvalho AL, Mosquera I, Wen T, Lucas E, Sauvaget C, Muwonge R, Arbyn M, Weiderpass E, Basu P. An international consensus on the essential and desirable criteria for an „organized“ cancer screening programme. BMC Med, 2022. 20(1): 101. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35317783/>
4. European Commission, Organisation for Economic Co-operation and Development. EU Country Cancer Profiles Synthesis Report 2025. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://cancer-inequalities.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/docs/ccp2025/ec-oecd-synthesis-report-27052025-20ef03e1-v2.pdf>
5. Council of the European Union. Council Recommendation of 2 December on Cancer Screening. Off J Eur Union, 2003. 878: 34–38.
6. European Cancer Organisation. Cancer screening data. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://www.europeancancer.org/screening/impact/cancer-screening-data.html>
7. Državni program ZORA. Državni program ZORA. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, 2025/a. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://zora.onko-i.si/>
8. Državni program ZORA. Kazalniki programa ZORA: Pregledanost. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana; 2025/b. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://zora.onko-i.si/publikacije/kazalniki>
9. Državni program ZORA. Strokovna priporočila in smernice. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, 2025/c. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: https://zora.onko-i.si/za-stroko/strokovna_priporocila-in-smer-nice

10. Državni program DORA. Letno poročilo 2024. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, 2025.
11. Državni program DORA. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://dora.onko-i.si/>
12. Program Svit. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://www.program-svit.si/>
13. Državna komisija za presejalne programe (DKP). Dostopno 15. 07. 2025 na spletni strani: <https://www.dpor.si/za-strokovno-javnost/drzavna-komisija-za-presejalne-programe/>
14. Jansen EEL, Zielonke N, Gini A, Anttila A, Segnan N, Vokó Z, Ivanuš U, McKee M, de Koning HJ, de Kok IMCM; EU-TOPIA consortium. Effect of organised cervical cancer screening on cervical cancer mortality in Europe: a systematic review. *Eur J Cancer*, 2020. 127:207–223. Dostopno na spletni strani: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31980322/>
15. Zielonke N, Gini A, Jansen EEL, Anttila A, Segnan N, Ponti A, Veerus P, de Koning HJ, van Ravesteyn NT, Heijnsdijk EAM; EU-TOPIA consortium. Evidence for reducing cancer-specific mortality due to screening for breast cancer in Europe: a systematic review. *Eur J Cancer*, 2020. 127: 191–206. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31932175/>
16. Gini A, Jansen EEL, Zielonke N, Meester RGS, Senore C, Anttila A, Segnan N, Mlakar DN, de Koning HJ, Lansdorp-Vogelaar I; EU-TOPIA consortium. Impact of colorectal cancer screening on cancer-specific mortality in Europe: a systematic review. *Eur J Cancer*, 2020. 127: 224–235. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31932176/>
17. World Health Organization. A short guide to cancer screening: Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2022. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057561>
18. Pravilnik o izvajanju državnih presejalnih programov za zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb in raka. Uradni list RS. 2018; 57/18, 68/19. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=PRAV13531>

19. Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ). Uradni list RS. 2000; 65/00. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO1419>
20. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ-B). Uradni list RS. 2018; 31/18. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2018-01-1410?sop=2018-01-1410>
21. Onkološki inštitut Ljubljana, Kancerološko združenje SZD. 33. onkološki vikend: Državni presejalni programi v onkologiji danes, jutri: zbornik; 9. oktober 2020, Ljubljana. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana & Kancerološko združenje SZD, 2020. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: https://www.onko-i.si/fileadmin/onko/datoteke/Strokovna_knjiznica/onkoloski_vikend/33_onkoloski_vikend_2020.pdf
22. Zadnik V, Primic Žakelj M, Lokar K, Jarm K, Ivanuš U, Žagar T. Cancer burden in Slovenia with the time trends analysis. *Radiol Oncol*, 2017. 51(1): 47–55.
23. European Commission, Joint Research Centre. Cancer screening, diagnosis and care. Dostopno 4. 10. 2025 na spletni strani: <https://cancer-screening-and-care.jrc.ec.europa.eu/en/>