

# DRŽAVNI PRESEJALNI PROGRAMI V ONKOLOGIJI DANES: PROGRAM ZORA

Urška Ivanuš, Tine Jerman, Mojca Florjančič, Onkološki inštitut Ljubljana

## Povzetek

Slovenija je na poti k eliminaciji raka materničnega vratu (RMV) kot javnozdravstvenega problema, k čemur je največ doprineslo zgodnje odkrivanje in zdravljenje predrakavih sprememb v okviru programa ZORA, v prihodnje bo pomembno doprineslo tudi cepljenje proti HPV. Državni program ZORA je bil vzpostavljen leta 2003 in je najstarejši populacijski organizirani presejalni program za raka v Sloveniji. Po najboljših močeh skuša slediti Evropskim smernicam za zagotavljanje in nadzor kakovosti v presejanju za RMV. Program že dosega javnozdravstvene učinke, saj se Slovenija uvršča v sam vrh držav, ki so po uvedbi organiziranega presejanja učinkovito zmanjšale breme tega raka. Program ZORA čakajo novi izzivi pri e-povezavi z izvajalci in uvajanju sistema za zagotavljanje in nadzor kakovosti na vseh ravneh programa. Poseben izziv predstavlja tudi uvajanje s HPV-povezane tehnologije v skladu s sodobnimi znanstvenimi spoznanji in dopolnjenimi Evropskimi smernicami iz leta 2015, saj v presejanje že vstopajo cepljene generacije deklic z manjšim tveganjem predrakavih sprememb in raka. Posebna skrb je namenjena neodzivnicam, ki so bolj ogrožene z RMV, ki je pri njih tudi pogosteje odkrit v razširjeni obliki. Pandemija novega koronavirusa predstavlja pomemben izziv na področju obvladovanja RMV tako v Sloveniji kot globalno. Nujno je zagotoviti, da zaradi pandemije ne bodo zastali dokazano učinkoviti preventivni ukrepi, kamor sodita tudi presejanje za RMV in cepljenje proti HPV, saj se bo s tem zagotovo poslabšalo zdravje prebivalcev.

## Znanstvena izhodišča

Rak materničnega vratu (RMV) je eden redkih rakov, ki ga je mogoče preprečiti s pravočasnim odkrivanjem in zdravljenjem predrakavih sprememb. Zato je v državah z dolgoletno tradicijo organiziranih presejalnih programov incidenca RMV praviloma majhna. Kakovostno organizirani populacijski presejalni programi, ki temeljijo na rednih, tri- do petletnih citoloških pregledih brisov materničnega vratu (BMV), omogočajo zmanjšati incidenco RMV do 80 % in umrljivost do 90 %.

Ukrepi za preprečevanje RMV temeljijo na poznavanju zakonitosti naravnega poteka okužbe s človeškimi papilomavirusi (*angl. human papillomaviruses, HPV*) in postopnega razvoja bolezni, preko predrakavih sprememb do raka. Proces je dolgotrajen, v povprečju traja 10 ali več let. Ko se okužba s HPV očisti, praviloma nazaduje tudi predrakava sprememba, ki jo je okužba povzročila. Nazaduje okoli 90 % predrakavih sprememb nizke stopnje, v RMV napreduje okrog 30–50 % predrakavih sprememb visoke stopnje. Zaradi zagotavljanja ugodnega razmerja med koristmi in škodo, ki jo s presejanjem lahko povzročimo ženskam, ki nikoli ne bi zbolele z RMV, je cilj presejanja odkriti in zdraviti predrakave spremembe visoke stopnje in zgodnje stadije RMV. Globoko ekscizijsko zdravljenje materničnega vratu lahko poveča tveganje za prezgodnji porod in cerklažo, to tveganje je manjše pri sodobnih operativnih tehnikah.

Napori za obvladovanje RMV imajo dolgo zgodovino. Prve raziskave v 60.' in 70.' letih prejšnjega stoletja so pokazale manjšo incidenco ploščatoceličnega RMV med redno presejanimi ženskami v primerjavi z nepresejanimi in manjšo incidenco RMV po uvedbi presejalnega programa v primerjavi s tisto pred tem. Prve presejalne programe so v 60.' letih prejšnjega stoletja začeli na Finskem, Norveškem in na Nizozemskem. V začetku 90.' let je v okviru programa Evropa proti raku začelo delovati Evropsko presejalno mreže za RMV, v okviru katerega so leta 1993 nastale prve Evropske smernice za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka materničnega vratu. Leta 2003 je Svet Evropske zveze sprejel Priporočila o presejanju za raka v Evropski zvezi, ki opredeljujejo organizirano, populacijsko presejanje za RMV, raka dojk in raka debelega črevesa in danke. Leta 2008 so izšle prenovljene Evropske smernice za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka materničnega vratu. Uporabo klinično preverjenih testov HPV v organiziranih presejalnih programih in uvedbo cepljenja proti HPV obravnavajo Evropske smernice, izdane leta 2015.

## **Uvajanje in potek programa ZORA**

Organizirano populacijsko presejanje za RMV na državni ravni je bilo v Sloveniji vzpostavljeno leta 2003 v okviru programa ZORA. Pred uvedbo organiziranega presejanja je v Sloveniji že od 60.' let prejšnjega stoletja potekalo priložnostno presejanje, ki je bilo prepuščeno odločitvi ženske in njenega ginekologa, nihče tudi ni spremljal in nadziral kakovosti storitev. Kljub temu se je incidenca RMV v Sloveniji začela zmanjševati vse do začetka 90.' let, ko se je, podobno kot v ostalih državah Vzhodne Evrope, začela večati. To je bilo opozorilo, da s priložnostnim presejanjem ne uspemo več obvladovati bremena bolezni, zato so se v Sloveniji pričeli napori za vzpostavitev organiziranega presejanja, v katerem se zagotavlja zadostna pregledanost žensk ustreznih starosti in spremlja ter nadzira kakovost storitev na vseh ravneh, od vabljenja na presejalne preglede, presejanja, nadaljnje diagnostike, do zdravljenja in spremljanja po zdravljenju.

Upravljanje, izvajanje in presejalno politiko programa ZORA določa Pravilnik o izvajanju državnih presejalnih programov za zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb in raka (Ur. l. RS, št. 57/18 in 68/19). Ciljna skupina programa ZORA so ženske, stare 20–64 let. Presejalne preglede opravljajo ginekološki timi na primarni ravni. Ženska se lahko na presejalni pregled naroči sama oziroma jo vsake tri leta povabi njen izbrani osebni ginekolog. Ženske, ki štiri leta niso opravile pregleda (zamudnice), prejmejo vabilo upravljavskega centra. Presejalni pregled lahko opravijo tudi ženske, starejše od 64 let, vendar nanj niso aktivno vabljene. Izvajalce pri obravnavi ženske in njenih vzorcev usmerjajo strokovne smernice in priporočila programa ZORA.

Z uvedbo presejalnega programa je na Onkološkem inštitutu Ljubljana (OIL) začel delovati upravljavski center programa s centralnim informacijskim sistemom programa ZORA (register ZORA), ki deluje v skladu z Zakonom o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (Ur. l. RS, št. 65/2000 in 31/2018). Podatke v register ZORA v skladu z metodološkimi navodili posredujejo vsi slovenski laboratoriji, ki diagnosticirajo vzorce materničnega vratu, ne glede na razlog odvzema vzorca in starost ženske. Po implementaciji prenovljenega informacijskega sistema ZORA bo naročanje laboratorijskih preiskav in posredovanje izvidov standardizirano in elektronsko za vse vrste laboratorijskih preiskav in kolposkopijo, prenovljen register bo povezan z Elektronskim registrom cepljenih oseb in neželenih učinkov. Zdravstveni delavci, ki bodo obravnavali žensko ali vzorce materničnega vratu, bodo lahko v skladu z zakonskimi določili vpogledovali v tiste podatke o ženski, ki jih potrebujejo za obravnavo. Povezava izvidov BMV s Centralnim registrom prebivalstva in Registrom prostorskih enot omogoča spremljanje pregledanosti ciljne populacije in priložnostnega presejanja ter vabljenje žensk na presejalne preglede. Pomemben del organiziranega presejalnega programa je spremljanje in nadzor kakovosti dela izvajalcev ter rezultatov programa, tako v presejanju kot pri nadaljnji diagnostiki, zdravljenju ter spremljanju po zdravljenju.

## **Rezultati programa ZORA**

Slovenske ženske so program ZORA dobro sprejele, 72 % se jih redno udeležuje presejalnih pregledov na tri leta in 82 % na pet let. Okrog 95 % žensk ima negativen presejalni izvid BMV in se vrnejo v redno presejanje. Verjetnost, da bo ženska z negativnim presejalnim izvidom zbolela z RMV še pred naslednjim presejalnim pregledom, je izjemno majhna. Od 150.420 žensk z negativnim izvidom presejalnega testa BMV v Sloveniji v letu 2014 je bil v treh letih po presejalnem pregledu RMV odkrit pri 19 ženskah. Pri ženskah, ki se udeležujejo presejanja, rake odkrivamo v nižjih stadijih, ko je zdravljenje manj intenzivno, kakovost življenja in preživetje pa boljša. Okoli 5 % žensk ima presejalni izvid patološki. Te ženske potrebujejo dodatno diagnostiko, ki je odvisna od stopnje sprememb. Okrog 4 % vseh presejanih žensk ima patolo-

ški presejalni izvid nizke stopnje, zdravljenje bo potrebovalo 9–19 %, ostale se bodo zaradi negativnih rezultatov na kontrolnem pregledu vrnila v presejanje. Okrog 1 % žensk ima patološki presejalni izvid visoke stopnje, te ženske so napotene na kolposkopijo, okrog 66 % teh žensk bo potrebovalo zdravljenje. Manj kot 1 % presejalnih vzorcev je neuporabnih, takrat mora ženska presejalno preiskavo ponoviti.

V zadnjih letih v Sloveniji z RMV zbolevajo predvsem neodzivnice, to so ženske, ki se presejalnih pregledov ZORA ne udeležujejo redno. Pri njih je rak odkrit praviloma v napredovalem stadiju, ko je kljub sodobnemu zdravljenju slabše ozdravljiv, kar se na populacijski ravni kaže v zmanjšanem preživetju.

## Primerjave s tujino

Presejalne politike se med državami razlikujejo, najpogosteje zaradi prilaganja znanstvenih in strokovnih izhodišč nacionalnim posebnostim; pogosto se razlikujejo tudi priporočila ameriških in evropskih strokovnih združenj. V Sloveniji sledimo priporočilom Evropskih smernic za zagotavljanje kakovosti v presejanju za RMV 2008 in suplementa 2015, ki jih je izdala Mednarodna agencija za raziskovanje raka pri SZO.

Med državami se zelo razlikujejo tudi zmanjšanje incidence, umrljivosti in stroškovna učinkovitost programov. Najboljše rezultate dosegajo organizirani, populacijski presejalni programi. V Sloveniji se je po uvedbi organiziranega presejalnega programa ZORA incidenca RMV prepolovila, v zadnjih letih zbolijo okoli 100–120 žensk in umre 40–50 žensk. S starostno standardizirano incidenčno stopnjo (svetovni standard) okoli 7/100.000 žensk in umrljivostno stopnjo okoli 2/100.000 žensk se zadnja leta Slovenija že uvršča med države z najmanjšim bremenom RMV na svetu in v Evropi. V preteklosti temu ni bilo tako. RMV je bil v obdobju 1962–1965, ob vzpostavitvi Registra raka RS, drugi najpogostejši rak pri ženskah. V letu 1962 je bila zabeležena največja registrirana incidenca RMV v Sloveniji okrog 28/100.000, kar je primerljivo z incidenco v Afriki danes. Za umrljivost so podatki na voljo od leta 1985 dalje, ko je bila starostno standardizirana umrljivostna stopnja (svetovni standard) okrog 8/100.000.

Bistveno za uspeh programov sta visoka udeležba ciljne skupine žensk in kakovost vseh postopkov, kar je mogoče doseči le z organiziranimi populacijskimi programi. Leta 2017 je izšlo Drugo poročilo o presejalnih programih v Evropi, ki opisuje, kako države članice upoštevajo priporočila o presejanju za raka v Evropski zvezi. Ugotovili so, da v 22 evropskih državah že izvajajo organizirano populacijsko presejanje za RMV ali pa ga načrtujejo. Nekatere države postopno uvajajo organizirano presejanje s testom HPV za starejše ženske, na primer na Danskem, Finskem, Švedskem, Portugalskem, v Italiji in Romuniji. Nizozemska je že uvedla presejanje s testom HPV na ravni cele

države, neodzivnicam pa je ponudila možnost samoodvzema vzorca doma za test HPV. V presejalne programe vstopajo prve generacije cepljenih deklic, zaenkrat posebnih presejalnih shem za cepljene države še ne uvajajo, preverjajo pa različne možnosti. V nekaterih državah se še vedno izvaja dvojno presejanje s testom HPV in BMV (kotestiranje), ki ga Evropske smernice izrecno odsvetujejo.

## **Razvoj programa ZORA v prihodnosti**

Po sedemnajstih letih uspešnega delovanja se program ZORA srečuje z novimi izzivi, ki izhajajo predvsem iz spoznanja, da je za nastanek RMV nujna, vendar ne zadostna, predhodna okužba s HPV. Dopolnitve evropskih priporočil iz leta 2015 in poziv SZO k eliminaciji RMV kot javnozdravstvenega problema nam nalagajo presojo presejalne politike, ki vključuje spremembo presejalnega testa in podaljšanje presejalnega intervala pri izbranih ženskah (starejših in cepljenih proti okužbi s HPV), ki bodo presejane s testom HPV.

V programu ZORA smo se na nujne spremembe že začeli pripravljati in jih predvideli v Državnem programu obvladovanja raka. Presoja presejalne politike in uvajanje sprememb bo večfazno. Zaključili smo randomizirano nadzorovano raziskavo, s katero smo proučili, kako se neodzivnice programa ZORA odzovejo na povabilo, da si bris za test HPV odvzamejo doma, same. V okviru programa ZORA potekata projekta Prenova informacijskega sistema programa ZORA in Pilotna raziskava za umestitev tekočinske citologije v državni presejalni program za zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb materničnega vratu ZORA. V okviru mednarodnega konzorcija Toward Improved Cancer Screening in Europe (EU-TOPIA, Obzorje 2020) smo prilagodili nizozemski matematični model (simulator) MISCAN za presejanje za RMV, dojk in debelega črevesa in danke na slovenske razmere. Slovenski model za presejanje RMV bomo uporabili za oceno stroškovne učinkovitosti različnih možnosti nove presejalne politike. V okviru mednarodnega konzorcija Innovative Partnership for Action Against Cancer (iPAAC, Projekt skupnih ukrepov Evropske komisije) sodelujemo pri oblikovanju priporočil za nadaljnji razvoj organiziranega presejanja za rake v Evropi in identifikaciji ter premagovanju ovir za povečanje koristi presejanja.

## **Eliminacija raka materničnega vratu kot javnozdravstvenega problema**

Da bi zmanjšali globalne neenakosti v bremenu RMV in do največje možne mere izkoristili izjemno učinkovita preventivna ukrepa, ki ju imamo na voljo za preprečevanje RMV, je leta 2018 SZO pozvala h globalni eliminaciji RMV kot javnozdravstvenega problema s cepljenjem proti okužbi s HPV in zgodnjim

odkrivanjem in učinkovitim zdravljenjem predrakavih in zgodnjih rakavih sprememb materničnega vratu v okviru organiziranih presejalnih programov. SZO je določila mejo bremena RMV, pri kateri le ta ni več javnozdravstven problem, pri starostno standardizirani incidenčni stopnji (svetovni standard) 4/100.000 žensk. SZO opozarja, da je cepljenje proti HPV izjemno učinkovito, vendar samo ne zadošča za eliminacijo. Zato poziva države, da še naprej vlagajo napore tako v cepljenje proti HPV kot organizirano presejanje. Za eliminacijo RMV je v Sloveniji nujno ohranjati vsaj 70-odstotno pregledanost žensk v programu ZORA, 90-odstotno zdravljenje odkritih predrakavih sprememb materničnega vratu in doseči 90-odstotno precepljenost deklet proti HPV.

## **Delovanje programa ZORA v času pandemije COVID-19**

Zaradi epidemije COVID-19 je bilo presejanje v programu ZORA med 11. 3. in 9. 5. 2020 začasno ustavljeno, ves čas epidemije pa je potekala obravnava žensk s patološkimi spremembami materničnega vratu visoke stopnje in obravnava nosečnic s spremembami materničnega vratu. Na podlagi ekstrapolacije podatkov registra ZORA smo ocenili, za koliko se bo zmanjšala 3-letna pregledanost ciljne skupine žensk zaradi prekinitve presejanja in zaradi dodatnih zamud, ki bodo nastale zaradi manjšega števila pregledanih žensk ob podaljšanih časovnih normativih zaradi zagotavljanja varnosti pred okužbo z novim koronavirusom v ginekoloških ambulantah. Za ohranitev 3-letne pregledanosti, kot je bila pred začetkom pandemije, bi morali ginekološki timi od sredine maja 2020 do februarja 2021 opraviti 120 % pregledov glede na obdobje pred pandemijo. Če želimo ohraniti vsaj 70-% pregledanost, bi morali pregledati vsaj toliko žensk kot pred pandemijo. Če se bo mesečno število pregledanih žensk zmanjšalo za četrtno oziroma polovico, se bo 3-letna pregledanost zmanjšala na 65 % oziroma 60 %. Vsako zmanjševanje pregledanosti v programu ZORA vodi v zapoznelo odkrivanje predrakavih sprememb materničnega vratu, zaradi česar se bo zagotovo ponovno povečala incidenca RMV v Sloveniji.

## **Zaključek**

Slovenija je na poti k eliminaciji RMV kot javnozdravstvenega problema, k čemur je največ doprineslo organizirano populacijsko presejanje v okviru programa ZORA, v prihodnje pa bo k temu dodatno doprineslo tudi cepljenje proti HPV. Za eliminacijo RMV je nujna (a) dobra dostopnost do cepljenja proti HPV, do kakovostnega presejalnega programa in do sodobnega zdravljenja ter (b) zadostna udeležba ciljne populacije. V Sloveniji je dostopnost do presejanja in cepljenja zagotovljena sistemsko, saj imamo od leta 2003 orga-

niziran državni program ZORA in od leta 2009 nacionalni program cepljenja proti HPV. Pandemija novega koronavirusa predstavlja pomemben izziv na področju obvladovanja RMV tako v Sloveniji kot globalno. Nujno je zagotoviti, da zaradi pandemije ne bodo zastali dokazano učinkoviti preventivni ukrepi, kamor sodita tudi presejanje za RMV in cepljenje proti HPV, saj se bo s tem zagotovo poslabšalo zdravje naših prebivalcev, kar se bo odrazilo tudi na populacijskih kazalcih zdravja. V okviru programa ZORA je v naslednjih letih nujno izvesti sistematično presojo prednosti in slabosti spremembe presejalne politike iz naslova uvedbe presejanja s testom HPV in tekočinske tehnologije, ki bo omogočila refleksno triažo žensk s pozitivnim presejalnim testom, brez dodatnega pregleda pri ginekologu. Glavni izziv obvladovanja RMV s cepljenjem proti HPV je povečati precepljenost ciljne populacije in vključiti cepljenje dečkov v nacionalni program cepljenja.

## Viri in literatura

- Anttila A, Arbyn M, De Vuyst H, et al., eds. European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. 2nd edition - Supplements. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2015.
- Arbyn M, Anttila A, Jordan J, et al., eds. European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. 2nd edition. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008.
- Arbyn M, Kyrgiou M, Simoens C, et al. Perinatal mortality and other severe adverse pregnancy outcomes associated with treatment of cervical intraepithelial eoplasia: meta-analysis. *BMJ*. 2008; 337:a1284.
- Basu P, Ponti A, Anttila A, et al. Status of implementation and organization of cancer screening in The European Union Member States-Summary results from the second European screening report. *Int J Cancer*. 2018; 142 (1): 44–56.
- Bosch FX, Lorincz A, Munoz N, Meijer CJ, Shah KV. The causal relation between human papilloma virus and cervical cancer. *J Clin Pathol*. 2002; 55: 244–65.
- Coleman D, Day N, Douglas G, et al. European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. *Eur J Cancer*. 1993; 29A(Suppl 4): S1–S38.
- Council of the European Union. Council Recommendation of 2 December on Cancer Screening. *Off J Eur Union*. 2003; 878: 34–8.
- Elfström KM, Arnheim-Dahlström L, von Karsa L, et al. Cervical cancer screening in Europe: Quality assurance and organisation of programmes. *Eur J Cancer*. 2015; 51 (8): 950–68.

- Državni program ZORA [Internet]. Publikacije: Kazalniki: Pregledanost; 2020 [citirano 2020 Aug 13]. Dostopno prek: <https://zora.onko-i.si/za-stroko/strokovna-priporocila-in-smernice>.
- IARC working group on evaluation of cervical cancer screening programmes. Screening for squamous cervical cancer: duration of low risk after negative results of cervical cytology and its implication for screening policies. *Br Med J*. 1986; 293: 659–64.
- International Agency for Research on Cancer. Cervix cancer screening. IARC handbooks of cancer prevention Volume 10. Lyon, France: IARC Press, 2005.
- Ivanuš U, Florjančič M, Jerman T. Poročilo o rezultatih programa ZORA v letu 2018 in načrti za prihodnost. V: Ivanuš U, ur. Zbornik 9. izobraževalni dan programa ZORA, Brdo pri Kranju: Onkološki inštitut Ljubljana, 2019: 7–23.
- Ivanuš U, Jerman T, Fokter AR, et al. Randomised trial of HPV self-sampling among non-attenders in the Slovenian cervical screening programme ZORA: comparing three different screening approaches. *Radiol Oncol*. 2018; 52 (4): 399–412.
- Ivanuš U, Primic Žakelj M. Novi izzivi v presejanju za raka materničnega vratu: izhodišča za presojo prenove presejalne politike DP ZORA. V: Primic Žakelj M, Ivanuš U, ur. Zbornik 7. izobraževalnega dne programa ZORA, Brdo pri Kranju: Onkološki inštitut Ljubljana; 2017: 12–9.
- Ivanuš U, Primic Žakelj M, Florjančič M, et al. Nove funkcionalosti prenovljenega informacijskega sistema DP ZORA. V: Primic Žakelj M, Ivanuš U, ur. Zbornik 7. izobraževalnega dne programa ZORA, Brdo pri Kranju: Onkološki inštitut Ljubljana; 2017: 49–53.
- Jančar N, Mihevc Ponikvar B, Tomšič S. Tveganje prezgodnjega poroda po konizaciji: pregled literature in slovenski rezultati. V: Ivanuš U, Primic Žakelj M, ur. Zbornik 6. izobraževalni dan programa ZORA, Brdo pri Kranju: Onkološki inštitut Ljubljana, 2015: 15–20.
- Jansen EEL, Zielonke N, Gini A, et al. Effect of organised cervical cancer screening on cervical cancer mortality in Europe: a systematic review. *Eur J Cancer*. 2020: 207–223.
- Kloboves Prevodnik V, Poljak M, Oštrbenk Valenčak A, et al. Umestitev tekočinske citologije v program ZORA: predstavitev pilotne raziskave. V: Ivanuš U, ur. Zbornik 9. izobraževalnega dne programa ZORA, Brdo pri Kranju: Onkološki inštitut Ljubljana; 2019: 31–5.
- McCredie MR, Sharples KJ, Paul C, et al. Natural history of cervical neoplasia and risk of invasive cancer in women with cervical intraepithelial neoplasia 3: a retrospective cohort study. *Lancet Oncol*. 2008; 9(5): 425–34.



- Moscicki AB, Schiffman M, Burchell A, et al. Updating the natural history of human papillomavirus and anogenital cancers. *Vaccine*. 2012; 30(Suppl 5): F24–33.
- Primic Žakelj M, Ivanuš U. Državni program ZORA. V Takač I, ur. *Ginekološka onkologija*. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2020: 140–5.
- Vaccarella S, Lortet-Tieulent J, Plummer M, et al. Worldwide trends in cervical cancer incidence: impact of screening against changes in disease risk factors. *Eur J Cancer*. 2013; 49 (15): 3262–73.
- WHO Director-General calls for all countries to take action to help end the suffering caused by cervical cancer, May 19, 2018 [Internet]. WHO 2020 [citirano 2020 Feb 8]. Dostopno na: <http://www.who.int/reproductivehealth/call-to-action-elimination-cervical-cancer/en/>
- WHO draft: Global strategy towards the elimination of cervical cancer as a public health problem [Internet]. WHO 2020 [citirano 2020 Feb 8]. Dostopno na: <https://www.who.int/docs/default-source/cervical-cancer/cerv-cancer-elimn-strategy-16dec-12pm.pdf>
- Zadnik V, Žagar T. SLORA: Slovenija in rak. *Epidemiologija in register raka*. Onkološki inštitut Ljubljana. [www.slora.si](http://www.slora.si) (17. 8. 2020).