

# SLOVENIJA PROTI RAKU

DESETLETNI ZDRAVSTVENOVZGOJNI PROGRAM  
ZA ZMANJŠANJE ZBOLEVNOSTI  
IN UMRLJIVOSTI ZA RAKOM

## KAJ SPOROČA PRENOVLJENI EVROPSKI KODEKS PROTI RAKU

**XXIII.** seminar "IN MEMORIAM DR. DUŠANA REJE"



ZVEZA SLOVENSkih DRUŠTEV  
ZA BOJ PROTI RAKU



ONKOLOŠKI  
INŠTITUT  
LJUBLJANA

**NIJZ**

Nacionalni inštitut  
za javno zdravje



# SLOVENIJA PROTI RAKU

DESETLETNI ZDRAVSTVENOVZGOJNI PROGRAM  
ZA ZMANJŠANJE ZBOLEVNOSTI  
IN UMRLJIVOSTI ZA RAKOM

## KAJ SPOROČA PRENOVLJENI EVROPSKI KODEKS PROTI RAKU

**XXIII.** seminar "IN MEMORIAM DR. DUŠANA REJE"

V organizaciji:  
Zveze slovenskih društev za boj proti raku  
Onkološkega inštituta Ljubljana  
Inštituta za varovanje zdravja

## SLOVENIJA PROTI RAKU

Desetletni zdravstvenovzgojni program za zmanjšanje zbolevnosti in umrljivosti za rakom

### KAJ SPOROČA EVROPSKI KODEKS PROTI RAKU

#### XXIII. seminar »In memoriam dr. Dušana Reje«

v organizaciji Zveze slovenskih društev za boj proti raku, Onkološkega inštituta Ljubljana in Nacionalnega inštituta za javno zdravje

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-006(082)

SEMINAR In memoriam dr. Dušana Reje (23 ; 2015 ; Ljubljana)

Kaj sporoča prenovljeni evropski kodeks proti raku / XXIII. seminar In memoriam dr. Dušana Reje ; v organizaciji Zveze slovenskih društev za boj proti raku [in] Onkološkega inštituta Ljubljana [in] Nacionalnega inštituta za javno zdravje ; [uredniški odbor Branislava Belović ... et al.]. - Ljubljana : Zveza slovenskih društev za boj proti raku, 2015

ISBN 978-961-6377-32-4

1. Belović, Branislava 2. Zveza slovenskih društev za boj proti raku 3. Onkološki inštitut (Ljubljana) 4. Nacionalni inštitut za javno zdravje 281622016

Zbornik je pripravila in založila Zveza slovenskih društev za boj proti raku

Izdajo zbornika in izvedbo seminarja so omogočili:

FIHO, Ministrstvo za zdravje RS, Onkološki inštitut Ljubljana in sponzorji (gl. str. 6).

Zbornik je brezplačen. Namenjen je zdravnikom in drugim zdravstvenim delavcem, profesorjem in predavateljem zdravstvene vzgoje in vsem drugim, ki delajo na področju zdravstvene vzgoje.

Odgovorna urednica: izr. prof. dr. Maja Primic Žakelj, dr. med.  
Uredniški odbor: prim. mag. Branislava Belović, dr. med.  
Urška Ivanuš, dr. med.  
Katja Jarm, dr. med.  
dr. Srdjan Novaković, univ. dipl. biol., znanstveni svetnik  
izr. prof. dr. Maja Primic Žakelj, dr. med.  
Fani Čeh, pedagoška svetovalka  
Amalija Zdešar, sekretarka  
Recenzent: prof. dr. Borut Štabuc, dr. med.  
Oblikovanje naslovnice: mag. Tjaša Žurga Žabkar  
Lektor in tehnični urednik: Tone Žakelj  
Tisk: Studio N, Ljubljana  
Naklada: 800 izvodov

Ljubljana, oktober 2015

---

# KAZALO

## UVODNIK

Maja Primic-Žakelj ..... 5

## KAJ JE EVROPSKI KODEKS PROTI RAKU

Maja Primic-Žakelj ..... 7

**EVROPSKI KODEKS PROTI RAKU** ..... 10

## KAKO IN ZAKAJ NASTANE RAK

Gregor Serša ..... 12

## NEZDRAVI ŽIVLJENJSKI SLOG IN RAK

Jerneja Farkaš Lainščak in Mateja Krajc ..... 19

## SLOVENSKI PROGRAMI ZA POMOČ PRI SPREMINJANJU NEZDRAVEGA ŽIVLJENJSKEGA SLOGA

Sanja Vrbovšek ..... 29

## NOVI PRISTOPI V PROMOCIJI ZDRAVJA IN ZMANJŠANJU NEENAKOSTI V ZDRAVJU – SKUPAJ ZA ZDRAVJE

Jerneja Farkaš Lainščak in Jožica Maučec Zakotnik ..... 40

## POKLIC IN RAK

Metoda Dodič Fikfak ..... 50

## SEVANJE IN RAK

Damijan Škrk ..... 56

## CEPLJENJA, KI VARUJEJO PRED RAKOM

Veronika Učakar ..... 69

## DOJENJE, HORMONSKA ZDRAVILA IN DRUGI DEJAVNIKI, VPLETENI V NASTANEK V RAKA DOJK

Mateja Krajc in Maja Primic Žakelj ..... 77

## SODOBNI ANDRAGOŠKO-DIDAKTIČNI PRISTOPI V ZDRAVSTVENI VZGOJI

Andreja Kvas ..... 87

## PRESEJANJE ZA RAKA MATERNIČNEGA VRATU: PROGRAM ZORA

Maja Primic Žakelj in Urška Ivanuš ..... 97

---

**PRESEJANJE ZA RAKA DOJK: PROGRAM DORA**

Katja Jarm, Mateja Krajc, Maja Primic Žakelj, Cveto Šval, Firi Purić,  
Maksimiljan Kadivec in Kristijana Hertl ..... 109

**PRESEJANJE ZA RAKA NA DEBELEM ČREVESU IN DANKI –  
PROGRAM SVIT**

Dominika Novak Mlakar, Tatjana Kofol Bric, Jožica Maučec Zakotnik in  
Ana-Lucija Škrjanec ..... 119

**GLEDALIŠKA IGRA V PROMOCIJI  
ZDRAVEGA NAČINA ŽIVLJENJA OTROK**

Branislava Belović ..... 130

**SEZNAM IN NASLOVI AVTORJEV ..... 133**



## UVODNIK

Zveza slovenskih društev za boj proti raku je z 11 regijskimi društvi med nevladnimi organizacijami najstarejši in najpomembnejši nosilec preventivnih dejavnosti na področju rakavih bolezni. Zaveda se, da je zanjo v prihodnosti še veliko dela in prostora pri celovitem programu obvladovanja raka v Sloveniji, kjer si že sedaj prizadeva prispevati k ustvarjanju take slovenske družbe, v kateri ne bo nihče zbolel ali umrl za rakom zaradi lastne nevednosti ali zaradi brezbriznosti države.

Med strateškimi cilji je najpomembnejši izobraževanje ciljnih skupin, kako se da rakave bolezni preprečiti ali vsaj čim prej odkriti. Izhodišče za to delo Zveze in društev je že od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja *Evropski kodeks proti raku*, ki je bil lani že četrty posodobljen.

Letošnji seminar v spomin dr. Dušana Reje zato namenjamo prikazu vseh priporočil prenovljenega Evropskega kodeksa, predvsem pa njegovih novosti. Udeleženci se bodo seznanili z znanstveno podlago vseh nasvetov v *Kodeksu* in slišali, kako delujejo slovenski programi za pomoč pri spreminjanju nezdravega življenjskega sloga; programi so čvrsto vgrajeni v naš zdravstveni sistem in delujejo na primarni ravni zdravstvenega varstva. Razvoj prinaša novo znanje in tudi v preprečevanju bolezni se uveljavljajo novi pristopi k promociji zdravja; zanimivo bo izvedeti, kaj vse se pripravlja.

Človeka ne ogroža z rakom le nezdravi življenjski slog, ampak tudi fizikalni dejavniki iz okolja, med katerimi sta najpomembnejša sončno in radioaktivno sevanje, spregledati pa ne smemo še kemikalij in drugih nevarnostnih dejavnikov v vrsti poklicev in na delovnih mestih. Strokovnjaki bodo udeležence seminarja in bralce tega zbornika poučili o najpomembnejših ukrepih v prizadevanju za zmanjšanje ogroženosti s temi dejavniki.

Povsem novi sta priporočili o varovanju pred izpostavljenostjo radonu in pred okužbami s humanimi papilomskimi virusi; posebej posodobljeni so nasveti za ženske – v zvezi z dojenjem in nadomestnim zdravljenjem menopavznih težav.

Že od prve preнове *Kodeksa* leta 1995 sta v njem priporočili za udeležbo v organiziranih presejalnih programih za raka dojke in materničnega vratu, od leta 2003 tudi v programu iskanja debelega črevesa in danke. Zanimivo bo slišati, kako delujejo vsi trije organizirani presejalni programi v Sloveniji.

Veselim se že gledališke predstave, ki nam bo pokazala, kako se na inovativen način lahko v skrbi za zdravje približamo otrokom.

Zveza slovenskih društev za boj proti raku se zahvaljuje vsem predavateljem in sponzorjem, ki so sodelovali pri pripravi in izvedbi 23. Rejevega seminarja, ter vsem, ki se ga boste udeležili.

Maja Primic-Žakelj

*predsednica Zveze slovenskih društev za boj proti raku*

### **XXIII. seminar "In memoriam dr. Dušana Reje" so finančno podprli**

AMGEN zdravila d.o.o., Ljubljana

ASTRAZENECA UK Ltd, Podružnica Ljubljana, Ljubljana

BAYER d. o. o., Ljubljana

Fundacija »Doc. dr. J. CHOLEWA«, Ljubljana

JOHNSON & JOHNSON d. o. o., Ljubljana

Lab Consulting, Podjetje za svetovanje, d. o. o., Kamnik

MARITIM d. o. o., Ljubljana

MEDILINE, Mešana trgovska družba, d. o. o., Kamnik

MERCK d. o. o., Ljubljana

PFIZER, Podružnica Ljubljana, Ljubljana

ROCHE farmacevtska družba d. o. o., 1000 Ljubljana

SIEMENS d. o. o., Ljubljana



# KAJ JE EVROPSKI KODEKS PROTI RAKU

Maja Primic Žakelj

**Povzetek.** Četrto, dopolnjeno različico kodeksa so leta 2014 izdelali strokovnjaki, zbrani pod okriljem Mednarodne agencije za raziskovanje raka, specializirane agencije Svetovne zdravstvene organizacije. Kot so bila že poprejšnja, je tudi večina sedanjih 12 nasvetov taka, da njihovo upoštevanje ne zmanjša le grožnje raka, pač pa tudi drugih kroničnih bolezni, predvsem bolezni srca in žilja, ki so tudi sicer najusodnejše.

Čeprav je skrb za lastno zdravje dolžnost slehernega, pa jo lahko udejanjamo samo v državi, ki podpira zdravje v vseh politikah, zato v preventivi raka in drugih bolezni ne gre pozabiti tudi na odgovornost družbe.

## UVOD

Na svetu, v Evropi in tudi v Sloveniji so rakave bolezni iz leta v leto vse večji javnozdravstveni problem. Po podatkih Registra raka RS v Sloveniji zbolijo za rakom že okrog 14.000 ljudi na leto, umre pa jih približno 6.000. Pričakujemo lahko, da bosta do 75. leta svoje starosti za rakom zbolela eden od dveh moških in ena od treh žensk, rojenih leta 2010.

Dejstvo je, da bi bilo mogoče skoraj polovico vseh rakavih bolezni preprečiti z zdravim življenjskim slogom, redno udeležbo v presejalnih programih za raka, pa tudi z življenjem v čim manj onesnaženem bivalnem in delovnem okolju.

Leta 1986 so strokovnjaki programa Evropa proti raku na osnovi dotedanjih spoznanj, kateri dejavniki iz življenjskega, delovnega in bivalnega okolja so povezani z nastankom raka in kaj je mogoče ukreniti, da se zmanjša nevarnost te bolezni, izdelali prvo različico *Evropskega kodeksa proti raku*, ki je štel deset priporočil [1]. Gre za nasvete, kako živeti, da bi si vsakdo kar najbolj zmanjšal individualno ogroženost z rakom, seveda ob podpori države. Nova spoznanja o nevarnostnih dejavnikih raka in tudi o ukrepih za čim prejšnje odkrivanje morebitne bolezni so vodila do dopolnitev *Kodeksa* najprej leta 1995 [2], potem 2003 [3] in nato še leta 2014 [4, 5].

Četrto, dopolnjeno različico *Kodeksa* so leta 2014 izdelali strokovnjaki, zbrani pod okriljem Mednarodne agencije za raziskovanje raka, specializirane agencije Svetovne zdravstvene organizacije. Kot so bila že poprejšnja, je tudi večina sedanjih nasvetov taka, da njihovo upoštevanje ne zmanjša le grožnje raka, pač pa tudi drugih kroničnih bolezni, predvsem bolezni srca in žilja, ki so tudi sicer najusodnejše [4, 5].

Čeprav je skrb za lastno zdravje dolžnost slehernega človeka, pa jo lahko udeležamo samo v državi, ki podpira zdravje v vseh politikah, zato v preventivi raka in drugih boleznih ne gre pozabiti tudi na odgovornost družbe.

## **NOVOSTI EVROPSKEGA KODEKSA 2014**

V primerjavi s prejšnjimi ima sedanja različica 12 nasvetov. Večina ni novih, podkrepitveni so le z večjim številom raziskav, ki nasvete dodatno podpirajo ali kažejo na dodatne vrste rakov, povezanih s škodljivimi dejavniki. Na novo so dodani nasveti v zvezi z radonom, rakom pri ženskah in cepljenjem, pri prehrani pa sviri tudi pred pitjem sladkih pijač.

Vse več je znanstvenih dokazov, da pljučni rak ni le posledica kajenja, pač pa tudi vdihavanja radona, radioaktivnega plina, ki je v zemlji. Če je v zemljišču več radona, lahko prodira v stavbe – v bivalne in delovne prostore. Dolgotrajna izpostavljenost večjim koncentracijam tega plina je povezana s pljučnim rakom. Z rednim zračenjem prostorov je mogoče pomembno zmanjšati koncentracijo radona v prostorih, zato je ta nasvet pomemben za prebivalstvo.

Hormoni za lajšanje menopavznih težav imajo, kot vsa zdravila, lahko tudi stranske učinke; med njimi tudi raka dojke, materničnega telesa in jajčnikov. Tveganje je največje v času jemanja teh zdravil in se pet let po prenehanju vrne na izhodiščno vrednost. Ženskam zato kodeks svetuje, da se o jemanju teh zdravil posvetujejo z zdravnikom, jemljejo pa jih čim krajši čas.

Dojenje ni koristno le za dojenčka, ampak tudi za mamo; dojenje manjša nevarnost raka dojke pred menopavzo in po njej; čim dlje matere dojijo, manj jih ogroža rak dojke, zelo verjetno pa tudi rak maternice in jajčnikov.

V zdravi prehrani je poleg zelenjave in sadja tudi več stročnic in polnozrnatih žit, pa malo rdečega mesa (govedina, svinjina) in mesnih izdelkov. S sladko pijačo dobi telo veliko nepotrebnih kalorij, zato je za žejo pametnejše piti vodo ali nesladkan čaj.

Vse članke z znanstveno utemeljitvijo posameznega priporočila 4. različice evropskega kodeksa najdete na spletnem naslovu <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/scientific-justification>.

## **ZAKLJUČEK**

Pretekla desetletja je zaznamoval velik napredek v spoznavanju bremena raka in dejavnikov, ki so povezani z njegovim nastankom. Napoved, kako bo z zboleznostjo in umrljivostjo za rakom v prihodnjih desetletjih, je na osnovi preteklih trendov tvegana, saj ne vemo, kako se bo spreminjala raz-

širjenost nevarnostnih dejavnikov in kako bodo na umrljivost vplivale nove metode odkrivanja in zdravljenja rakavih bolezni. Zagotovo pa je mogoče napovedati velike demografske spremembe. Generacija *baby-boom* je zdaj stara 50 let in več. V mladosti je še precej kadila, se »neobremenjeno« sončila, se navduševala nad hitro prehrano ... Skratka, izpostavljala se je številnim znanim dejavnikom tveganja. Ker je rak pretežno bolezen starejših, lahko že zaradi večjega števila ljudi predvidevamo večanje absolutnega števila primerov rakavih bolezni, s tem pa še večjo obremenitev zdravstvenih sistemov. Skrajni čas je, da zmanjšamo vsaj vpliv tistih dejavnikov, ki so v domeni našega nadzora. Zato je *Evropski kodeks proti raku* dobro vodilo za vse, ki želijo zmanjšati svojo ogroženost z rakom, pa tudi drugimi kroničnimi nenalezljivimi boleznimi.

## LITERATURA

1. Boyle P, Veronesi U, Tubiana M, et al. European School of Oncology advisory report to the European Commission for the Europe against cancer programme *European Code against Cancer*. Eur J Cancer 1995; 31A: 1395–405.
2. Boyle P, Autier P, Bartelink H, et al. European Code against Cancer and scientific justification: third version (2003). Ann Oncol 2003; 14: 973–1005.
3. Schüz J, Espina C, Villain P, et al. Working groups of scientific experts. European Code against Cancer 4th edition: 12 ways to reduce your cancer risk. Cancer epidemiology 2015; 1–10.
4. European Code gainst Cancer: 12 ways to reduce your cancer risk. Dosegljivo na: <http://cancer-code-europe.iarc.fr/>.

## 12 NASVETOV, KAKO SI LAHKO ZMANJŠATE OGROŽENOST Z RAKOM ALI GA ODKRIJETE, ŠE PREDEN VAS TEŽAVE PRIPELJEJO K ZDRAVNIKU

# 12

## nasvetov proti raku

Evropski  
kodeks proti raku  
2014

Leta 1986 so strokovnjaki programa Evropa proti raku na osnovi dotedanjih spoznanj, kateri dejavniki iz življenjskega in delovnega okolja so povezani z nastankom raka in kaj je mogoče ukreniti, da se zmanjša nevarnost te bolezni, izdelali prvo različico **Evropskega kodeksa proti raku**. Gre za nasvete, kako živeti, da bi kar najbolj zmanjšali individualno ogroženost, v prebivalstvu pa bi tudi ob podpori države zmanjšali zbolevnost in umrljivost za rakom. Nova spoznanja o nevarnostnih dejavnikih raka in tudi o ukrepih za čim prejšnje odkrivanje morebitne bolezni so vodila do dopolnitev kodeksa najprej leta 1995, potem 2003 in nato še leta 2014.

Četrto, dopolnjeno različico kodeksa so izdelali strokovnjaki, zbrani pod okriljem Mednarodne agencije za raziskovanje raka, specializirane agencije Svetovne zdravstvene organizacije. Besedilo je zaenkrat samo v angleščini dostopno na: <http://cancer-code-europe.iarc.fr/>.

Kot so bila že poprejšnja, je tudi večina novih nasvetov taka, da njihovo upoštevanje ne zmanjša le grožnje raka, pač pa tudi drugih kroničnih bolezni, predvsem bolezni srca in žilja, ki so tudi sicer najusodnejše. Čeprav je skrb za lastno zdravje dolžnost vsakega od nas, jo lahko udejanjamo samo v državi, ki podpira zdravje v vseh politikah, zato v preventivi raka in drugih bolezni ne gre pozabiti tudi na odgovornost družbe.



## 1 NE KADITE!

- Ne kadite in ne uporabljajte tobačnih izdelkov v kakršnikoli obliki!
- Kadilci, čim prej opustite kajenje!



## 2 NE KADITE V NAVZOČNOSTI DRUGIH!

- Vaše kajenje lahko škoduje zdravju ljudi v vaši okolici!
- Ne kadite doma, na delovnem mestu ali v javnih prostorih!



## 3 VZDRŽUJTE ZDRAVO, NORMALNO TELESNO TEŽO!

- Debelost ogroža za rakom debelega črevesa in danke in številnimi drugimi rakavimi boleznimi.
- Vzdržujte normalno težo z uravnoteženo prehrano z veliko zelenjave in sadja in s telesno dejavnostjo!



## 4 VSAK DAN BODITE TELESNO DEJAVNI!

- Omejite čas, ki ga preživite sede!
- Udeležite se v raznih dejavnostih (hitra hoja, tek, kolesarjenje, plavanje, tek na smučeh)!



## 5 PREHRANJUJTE SE ZDRAVO!

- Jejte veliko polnozrnatih izdelkov, stročnic, zelenjave in sadja!
- Ne jejte preveč kalorične hrane (z veliko sladkorja in mastnih živil) in se izogibajte sladkim pijačam!
- Izogibajte se mesnim izdelkom in jejte manj rdečega mesa in preslanih živil!



## 6 OMEJITE VSE VRSTE ALKOHOLNIH PIJAČ!

- Za preprečevanje raka je najbolje, da alkoholnih pijač sploh ne pijete.
- Če že kaj popijete, potem moški lahko največ dve enoti alkoholnih pijač dnevno, ženske pa samo eno (enota vsebuje 10 g čistega alkohola, kar je v 1 dl vina, v 2,5 dl piva, v 0,3 dl žganja ali v 2,5 dl mošta).



## 7 ČIM MANJ SE IZPOSTAVLJATE SONČNIM ŽARKOM!

- Uporabljajte zaščitna oblačila, pokrivala, sončna očala in kreme. Pazite, da vas, še posebej pa otrok, ne opeče sonce!
- Tudi sončenje v solarijih ni varno, saj je učinek podoben kot pri soncu.



## 8 NA DELOVNEM MESTU SE ZAŠČITITE PRED NEVARNIMI SNOVMI, KI POVZROČAJO RAKA!

- Pozanimajte se, s kakšnimi snovmi imate opravka na delovnem mestu!
- Upošteвайте navodila za varnost in zdravje pri delu!



## 9 VARUJTE SE PRED IONIZIRAJOČIM SEVANJEM!

- Kjer je v zemljišču več radioaktivnega elementa radona, lahko prodira v stavbe - v bivalne in delovne prostore.
- Redno zračenje pomembno zmanjša koncentracijo radona v prostorih in je zaščita pred nastankom pljučnega raka.



## 10 ŽENSKE!

- Dojenje manjša ogroženost z rakom, zato dojite svoje otroke, če je le mogoče!
- Omejite jemanje hormonskih zdravil za lajšanje menopavznih težav, saj so povezana z nekaterimi vrstami raka!



## 11 POSKRIBITE, DA BODO VAŠI OTROCI CEPLJENI PROTI:

- hepatitisu B,
- humanim papilomskim virusom (HPV) (deklice).



## 12 UDELEŽUJTE SE ORGANIZIRANIH PRESEJALNIH PROGRAMOV!

- Po 50. letu starosti opravite test na prikrito krvavitev v blatu, ki vam ga omogoča program SVIT!
- Ženske, redno hodite h ginekologu na pregled celic v brisu materničnega vratu! Če dobite vabilo na pregled v programu ZORA, se nanj nemudoma odzovite!
- Ženske, starejše od 50 let, se naročite na preventivni mamografski pregled. Če dobite vabilo programa DORA, se odzovite vabilu!



# KAKO IN ZAKAJ NASTANE RAK

Gregor Serša

**Povzetek.** Maligna transformacija celice oz. karcinogeneza je proces, ki je posledica kopičenja mutacij v deoksiribonukleinski kislini (DNA). Različni karcinogeni dejavniki povzročajo mutacije genov, ki nadzirajo celični ciklus, apoptozo, popravilo DNA itd. Vse te spremembe v celicah vodijo v nastanek malignih celic, ki se ne odzivajo na signale, ki upravljajo rast, smrt in diferenciacijo celic. Maligno spremenjene celice imajo značilne biološke lastnosti, kot so neprestana celična delitev in invazivnost, njihove molekularne značilnosti pa so tarča raznih vrst zdravljenj.

## UVOD

Rak je bolezen, oziroma skupina bolezni, za katere je značilna nenadzorovana rast celic v različnih organih, brez fiziološke funkcije za ta organ. Tumor, ki nastaja, okvarja fiziološke funkcije organa, zaradi invazivnosti celic pa nastajajo oddaljeni zasevki ali metastaze. Nastanek rakavih celic ali karcinogeneza je proces, kjer z mutacijami genov v celici nastajajo spremembe, ki povzročijo nenadzorovano celično delitev, invazivnost in metastaziranje. Vzrokov mutacij je več in postopno spreminjajo fiziološke lastnosti celic [1]. Pridobljene lastnosti so mnogotere in jih lahko razvrstimo v več kategorij značilnosti raka, angleško imenovanih »hallmarks of cancer« [2]. S poznavanjem molekularnih mehanizmov maligne transformacije celic spoznavamo tudi njihove pridobljene specifične lastnosti, proti katerim se v zadnjem času razvijajo terapevtski pristopi, t.i. *tarčno zdravljenje s tarčnimi zdravili* [3].

## RAK IN MALIGNA TRANSFORMACIJA CELICE

V zdravem organizmu je delitev celic uravnavan proces – celice se za rast organov in njihovo obnavljanje delijo glede na potrebe. Zato je delitev ustavljena, ko je celic zadosti, in znova spodbujena, ko so potrebne nove celice. Po prenehanju celične delitve celice vstopijo v proces diferenciacije, s katerim pa tudi izgubljajo sposobnost delitve. Zato imamo v organih izvirne (matične) celice, ki so sposobne celične delitve, in zrele celice, ki te sposobnosti nimajo več [4].

Proces karcinogeneze je večstopenjski proces. Maligno transformirane celice nastajajo pod vplivom karcinogenih dejavnikov, ki povzročajo poškodbe (mutacije) v genih (molekule DNA). Te mutacije za celico niso smrtne, ampak ji omogočijo nadaljnjo delitev. Znanih je več vrst karcinogenih dejavnikov – od kemičnih, fizikalnih (UV-sevanje, ionizirajoče sevanje) do bioloških (virusi), ki lahko povzročajo mutacije v DNA-molekuli katere koli

celice; imenujemo jih iniciatorji karcinogeneze, celico, ki je postala poškodovana (mutirana) pod vplivom karcinogenega dejavnika, pa inicirana celica. Poleg tega k nastanku raka prispevajo tudi dejavniki, kot so hormoni in drugi promocijski dejavniki; ne delujejo neposredno na DNA, ampak spodbujajo celično delitev iniciranih celic. V DNA celic pa je znanih vedno več mutacij, ki so prirojene, podedovane od staršev; to so t.i. dedne mutacije, ki so značilne pri nekaterih vrstah rakov, npr. raku dojke. To vrsto rakov imenujemo dedni raki. Podedovane mutacije večajo ogroženost z rakom, kar pomeni, da se lahko rak pojavi v zgodnejšem obdobju življenja.

Za transformacijo v rakavo celico, torej da celica pridobi vse lastnosti rakave, je potrebnih več zaporednih, časovno ločenih dogodkov (mutacij in promocij) [1, 5].

## **BIOLOŠKE ZNAČILNOSTI MALIGNO SPREMENJENIH CELIC**

Nastanek rakave celice je torej večstopenjski proces, kjer različni dejavniki postopoma spreminjajo lastnosti celic v smeri manjše odzivnosti na signale, ki regulirajo rast, smrt in diferenciacijo celic. Signali, ki regulirajo rast, smrt in diferenciacijo celic, delujejo kot spodbujevalci in kot zaviralci celične delitve. Tako signali za spodbujanje celične delitve vplivajo na gene v celici, ki spodbudijo celico, da vstopi v celični ciklus, v proces rasti celice, podvajanja DNA-molekule in celične delitve. V normalnih celicah so to protoonkogeni, ki so v malignih celicah mutirani v onkogene. Ti geni pa so pod nadzorom genov, ki so sposobni zavreti celico v celični delitvi, torej so sposobni ustaviti celice v celičnem ciklusu; imenujemo jih supresorski geni tumorja. Če ti geni mutirajo, se lahko izgubi nadzor nad celičnim ciklusom. Mutacija enega od alelov protoonkogenega lahko povzroči, da se ti niso sposobni odzvati na zaviralne regulacijske signale in neprestano spodbujajo celico k celični delitvi. Gre za onkogene. Tudi mutacija supresorskih genov tumorja lahko povzroči spremenjeno signalizacijo v celici, saj produkti teh mutiranih supresorskih genov ne ustavljajo celice v njeni delitvi. Za njihovo učinkovitost je potrebna mutacija na obeh alelih supresorskih genov, ker je njihova funkcija v celici recesivna. Pri onkogenih pa govorimo o dominantni funkciji njihovega produkta (proteina). Poleg teh opisanih genov v celici delujejo tudi drugi geni, ki skrbijo za popraviljanje napak pri prepisovanju DNA in nasploh za prepoznavanje napak v genomu celice. Ti geni, ki jih imenujemo popraviljalni geni DNA, so tudi lahko mutirani in doprinesejo k maligni transformaciji celic. Poleg mutacij v genih, ki nosijo zapis za proteine, pa k maligni transformaciji doprinesejo tudi mutacije v regijah molekule DNA, ki nosijo zapis za molekule mikro-RNA (miRNA). Te miRNA uravnavajo izražanje proteinov na posttranskripcijski ravni, na ravni razgradnje sporočilne RNA (mRNA). Če je torej miRNA mutirana in je vpletena v nadzorovanje

izražanja protoonkogenega ali supresorskega gena tumorja, lahko ta mutacija doprinese k maligni transformaciji celice [4–6].

Pri maligni transformaciji celic se tako kopičijo mutacije v genih, ki skrbijo za rast, smrt in diferenciacijo celic. Zato je maligno spremenjena celica manj diferencirana kot normalna celica in ima sposobnost neskončne celične delitve, kot tudi večjo mobilnost in invazivnost, da lahko potuje v bližnje bezgavke ali vstopa v žilje; v obeh primerih tvori oddaljene metastaze ali zasevke. Poleg teh opisanih lastnosti pa imajo rakave celice še vrsto drugih lastnosti, kot je sposobnost izločanja angiogenih dejavnikov, ki spodbujajo rast žilja tumorjev [2].

Rakave celice v procesu maligne transformacije pridobijo več lastnosti, ki so posledica mutacije genov. V zadnjem času je vedno več znanega o vrstah mutacij, ki lahko nastanejo v nekaterih vrstah rakavih celic. Za lažje razumevanje sta Hanahan in Weinberg združila nekatere vrste mutacij v skupine, ki dajejo specifično lastnost rakavi celici, in jih poimenovala »hallmarks of cancer« [2, 3]. Gre za vrsto značilnosti: samozadostnost v proizvodnji rastnih signalov, neobčutljivost na zaviralce rasti, spodbujanje invazije v tkiva in metastaziranje, izogibanje celični smrti, spodbujanje tvorbe žil in najbolj poznane pridobljene lastnosti – izogibanje imunskemu nadzoru, deregulirana celična presnova in genomska nestabilnost (slika 1).



Slika 1. Maligne celice imajo nekaj značilnih bioloških lastnosti, t.i. »hallmarks of cancer«. Povzeto po Hanahan and Weinberg [3]

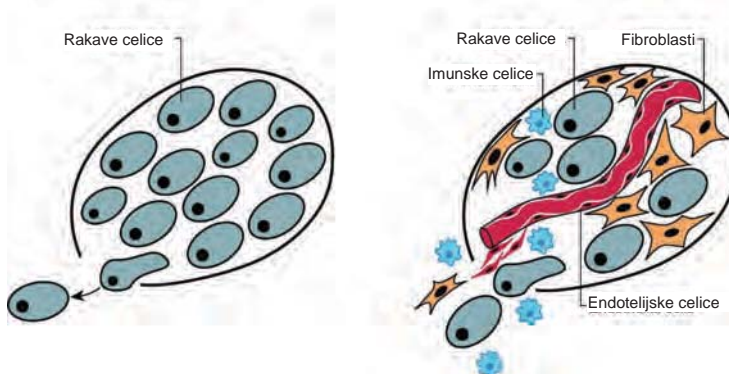


## TUMOR KOT KOMPLEKSNO TKIVO

Včasih smo mislili, da so za rast in razvoj tumorja pomembne samo tumorske celice, sčasoma pa se je uveljavil pogled na tumor kot kompleksno tkivo. Poleg tumorskih celic ga sestavljajo tudi stromalne celice – fibroblasti, imunske celice in novo nastale žile z endotelijskimi celicami (slika 2). Zanimivo je, da so te, t.i. »normalne celice« v tumorju spremenjene, tako da sodelujejo s tumorskimi celicami in jim omogočajo oziroma pomagajo pri njihovem razvoju in rasti. Znano je, da so endotelijske celice spremenjene; imajo drugačne celične markerje kot endotelijske celice v zdravih tkivih. Poleg tega so imunske celice v tumorju onemogočene in ne morejo uničevati novonastalih tumorskih celic.

Na tumor je treba gledati tudi kot na dinamično tkivo, ki se s časom spreminja. Spreminjajo se populacije tumorskih celic z vedno novimi mutacijami, ki so posledica njihove genomske nestabilnosti. V času razvoja tumorja se zaradi imunskega odziva in njegove interakcije s tumorskimi celicami izvaja t.i. imunsko urejanje (ang. *immuno editing*). Na začetku je imunski sistem še kar učinkovit, a se tumorske celice prilagajajo in izogibajo imunskemu nadzoru. Zato se tumorske celice selekcionirajo, ostajajo vedno bolj »sposobne«, agresivne celice [7]. Tudi žilje tumorja se prilagajata njegovi rasti; v različnih fazah rasti tumorja je različna tudi njegova ožiljenost, kar vpliva tudi na presnovne lastnosti tumorskih celic.

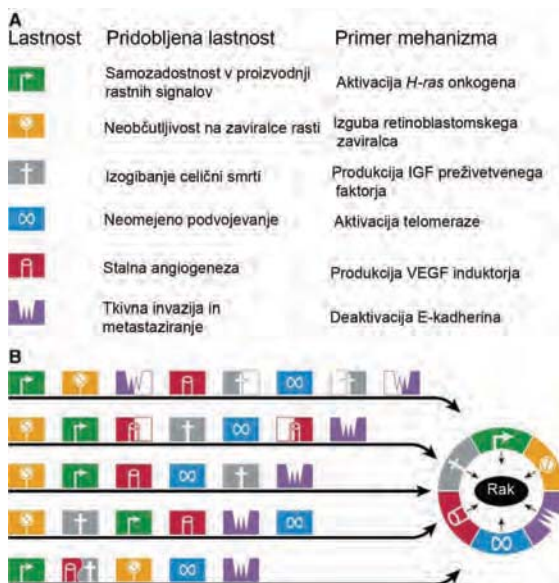
Kompleksno tumorsko tkivo torej sestavljajo različne populacije tumorskih celic in normalne (stromalne), a pod vplivom tumorskih celic se celice spreminjajo. Prav te spremembe pa so možna tarča, na katero je mogoče ciljati z novimi terapijami; v zadnjem času postaja zanimiva tarča tumorsko žilje [3, 8–10].



Slika 2. Tumor je kompleksno tkivo, sestavljeno iz tumorskih in stromalnih celic. Stromalne celice so fibroblasti, imunske in endotelijske celice v novo nastalem žilju tumorjev. Povzeto po Hanahan and Weinberg [2]

## KATERE LASTNOSTI MORAJO CELICE PRIDOBITI?

Danes za mnoge vrste tumorjev že dobro poznamo proces maligne transformacije na molekularni ravni. To pomeni, da vemo, kateri geni so mutirani in kakšna poškodba je nastala na tem delu molekule DNA v večstopenjskem procesu maligne transformacije. Če pogledamo »hallmarks of cancer«, morajo celice pridobiti vsaj nekaj osnovnih lastnosti, ki jim omogočijo stalno proliferacijo in invazijo v okolna tkiva. Zanimivo pa je, da za maligno transformacijo različnih vrst rakov obstajajo različna zaporedja teh mutacij, ki pa vse vodijo v razvoj rakave celice (slika 3). Tudi dogma delitve tumorjev na benigne in maligne ni več zveličavna, zato ker s pridobivanjem novih lastnosti v času maligne transformacije celice pridobivajo nove lastnosti, ki spreminjajo neinvazivne celice v invazivne.



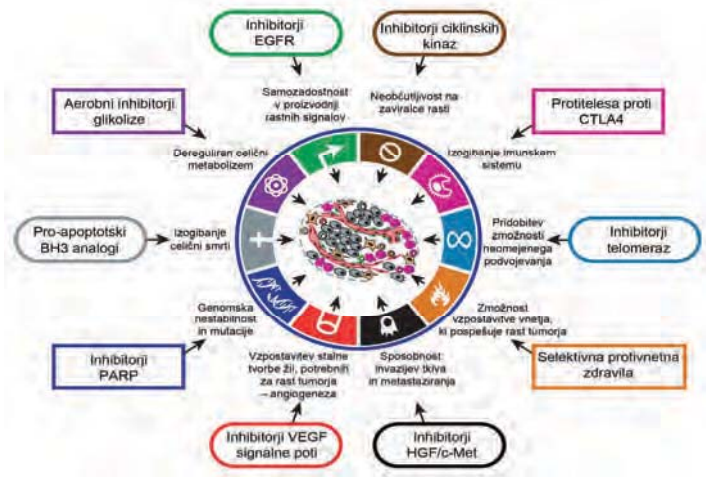
Slika 3. V procesu maligne transformacije celice pridobivajo nove lastnosti. Za popolno preobrazbo v maligne morajo pridobiti nekaj značilnih lastnosti. Zaporedje pridobivanja teh lastnosti je za nastanek različnih vrst raka lahko različno. Povzeto po Hanahan and Weinberg [2]

## ČEMU JE NAMENJENO VSE TO ZNANJE?

Vprašali se boste, kaj nam pomaga, če vedno več vemo? Ali to lahko uporabimo pri zdravljenju raka? Dejansko je novo znanje omogočilo premik v zdravljenju – z nespecifičnih na specifična, določenemu tipu raka prilago-

jena zdravljenja. Specifična zdravljenja razumemo kot pristope, ki delujejo na pridobljene lastnosti tumorskih celic, ki so zanje specifične in jih nimajo zdrave celice. Taka zdravljenja naj bi delovala samo na tumorske celice in se imenujejo tarčna zdravljenja. O teh zdravljenjih je slišati vedno več.

Slika 4 prikazuje povezave med »hallmarks of cancer« in novimi tarčnimi pristopi zdravljenja raka. Trenutno se večinoma zdravijo bolniki z eno vrsto tarčnih zdravil, dejansko pa imajo njihove tumorske celice lahko več specifičnih tarč, ki bi jih lahko sočasno napadli [11, 12]. Podoben koncept kot pri poli-kemoterapiji lahko uporabimo za večtarčno zdravljenje. Verjetno ni daleč čas, ko bo dejansko možno prilagoditi zdravljenje vsakemu bolniku posebej in bomo dosegli že davno zastavljeni cilj individualiziranega zdravljenja bolnikov z rakom.



Slika 4: Pridobljene lastnosti rakavih celic so dejansko molekule, ki jih proizvajajo celice po zapisih mutiranih genov. S spoznanjem teh molekul dobimo tarče, proti katerim lahko razvijamo tarčna zdravila. Tak pristop je pristop individualiziranega zdravljenja, ki naj bi imel specifično delovanje na tumorske celice in ne bi imel stranskih neželenih učinkov. Povzeto po Hanahan and Weinberg [3]

**LITERATURA**

1. Novaković S et al. Molekularni mehanizmi nastanka raka – karcinogeneza. In: Onkologija: raziskovanje, diagnostika in zdravljenje raka. 1st ed. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2009, 24–35.
2. Hanahan D, Weinberg RA. The hallmarks of cancer. Cell 2000; 100: 57–70.
3. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. Cell 2011; 144: 646–74.

4. Pecorino L. Molecular biology of Cancer. In: Pecorino L. Molecular biology of cancer. Mechanisms, targets, and therapeutics. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2008.
5. Tannock IF, Hill RP. The basic science of oncology. 3rd ed. New York: McGraw Hill, 2007.
6. <http://www.cancerquest.org>
7. Pecorino L. The immune system, infections, and inflammation. In: Pecorino L. Molecular biology of cancer. Mechanisms, targets, and therapeutics, 3th edition, New York, Oxford University Press, 2008: 225–51.
8. Folkman J. Angiogenesis: an organizing principle for drug discovery. *Nat Rev* 2007; 6: 273–86.
9. Siemann DW, Bibby MC, Dark GG, Dicker AP, Eskens FALM Horsman MR, et al. Differentiation and definition of vascular-targeted therapies. *Clin Cancer Res* 2005; 11: 416–20.
10. Patterson DM, Rustin GJS. Vascular damaging agents. *Clin Oncol* 2007; 19: 443–56.
11. Hait WN. Targeted cancer therapeutics. *Cancer Res* 2009; 69: 1263–7.
12. Kreft S, Doljak B, Obermajer N. Osnove genskega zdravljenja. In: Štrukelj B, Kos J. *Biološka zdravila*. Ljubljana: Slovensko farmacevtsko društvo, 2007: 592–625.

# NEZDRAVI ŽIVLJENJSKI SLOG IN RAK

Jerneja Farkaš Lainščak in Mateja Krajc

**Povzetek.** Kronične bolezni, predvsem rak, bolezni srca in žilja, sladkorna bolezen ter kronične bolezni dihal so največji izziv za zdravje in nadaljnji razvoj sodobne družbe. Za vse te bolezni poznamo glavne nevarnostne dejavnike, na katere lahko vplivamo in tako preprečimo njihov nastanek ali pa odložimo začetek v starejše življenjsko obdobje. Najpomembnejši vedenjski dejavniki tveganja, ki večajo ogroženost z raki, so izpostavljenost tobaku, nezdravo prehranjevanje in debelost, nezadostna telesna dejavnost ter čezmerno pitje alkoholnih pijač. Raki, ki jih ti dejavniki povzročajo, se lahko pojavijo na katerem koli organu, najpogosteje pa na pljučih, debelem črevesu in danki ter dojkah. *Evropski kodeks proti raku 2014* odsvetuje kajenje, kajenje v navzočnosti drugih in uporabo tobačnih izdelkov v kakršni koli obliki ter poudarja pomen vzdrževanja zdrave, normalne telesne teže, tako z uravnoteženo prehrano z veliko sadja in zelenjave kot z redno telesno dejavnostjo. Priporoča omejitev pitja vseh vrst alkoholnih pijač, za preprečevanje raka pa je najboljša, da alkoholnih pijač sploh ne pijemo.

## UVOD

Kronične bolezni, predvsem rak, bolezni srca in žilja, sladkorna bolezen ter kronične bolezni dihal so največji izziv za zdravje in nadaljnji razvoj sodobne družbe. Za vse te bolezni poznamo glavne dejavnike tveganja, na katere lahko vplivamo in tako preprečimo nastanek bolezni ali pa odložimo začetek v starejše življenjsko obdobje. Najpomembnejši vedenjski dejavniki tveganja so izpostavljenost tobaku, nezdravo prehranjevanje, nezadostna telesna dejavnost, škodljiva raba alkohola in stres [1].

Na to, kdo bo zbolel in za katerim od rakov, vplivajo z medsebojnimi učinki številni dejavniki okolja in z zdravjem povezanega vedenjskega sloga, dedna nagnjenost ter naključje. Več kot tretjino vseh smrti za rakom povzročajo vedenjski dejavniki tveganja, kot so uživanje kalorično prebogatih hrane z malo svežega sadja in zelenjave, sedeč življenjski slog, debelost ter razvade kot sta kajenje in čezmerno pitje alkoholnih pijač [2].

V Sloveniji se od leta 2001 izvajajo obdobjne presečne epidemiološke raziskave z naslovom *Z zdravjem povezan vedenjski slog odraslih prebivalcev Slovenije*, ki med prebivalci, starimi od 25–64 let, na štiri leta proučujejo razširjenost vedenjskih dejavnikov tveganja in nekaterih kroničnih bolezni [1]. V nadaljevanju prispevka so zato predstavljeni trendi razširjenosti kajenja, nezdravega prehranjevanja, debelosti, nezadostne telesne dejavnosti in čezmernega pitja alkoholnih pijač med prebivalci Slovenije v obdobju 2001–2012, mehanizmi, ki vodijo do nastanka raka, vrste raka in nasveti proti raku, ki jih za posamezni vedenjski dejavnik tveganja ponuja *Evropski kodeks proti raku 2014*.

## VEDENJSKI DEJAVNIKI TVEGANJA IN RAK

### Kajenje

Raba tobaka je eden najpomembnejših dejavnikov tveganja za razvoj kroničnih bolezni, saj lahko tobaku v svetovnem merilu pripišemo kar šestino teh bolezni [3]. Raba tobaka je tudi vodilni preprečljivi vzrok smrti v svetu. Vsako leto zaradi bolezni, povzročenih z rabo tobaka, umre skoraj 6 milijonov ljudi [4].

V Sloveniji je med dejavniki tveganja kajenje tobaka najpomembnejši preprečljivi vzrok smrti in vodilni dejavnik tveganja za izgubljena zdrava leta življenja zaradi prezgodnje smrti in manjzmožnosti [5]. Rabi tobaka pripisujemo 19 % vseh smrti pri Slovencih starih 30 let ali več (27 % pri moških in 11 % pri ženskah) in 21 % vseh smrti zaradi kroničnih bolezni. Vsako leto zaradi aktivnega kajenja umre skoraj 3.600 kadiincev, od teh 900 pred pred 60. letom starosti. Tobaku pripisujemo vsako sedmo prezgodnjo smrt v starostni skupini 30–44 let in vsako tretjo prezgodnjo smrt v starostni skupini 45–59 let [6].

Velika večina prebivalcev Slovenije je nekadilcev [7, 8]. Po podatkih iz raziskav *Z zdravjem povezan vedenjski slog odraslih prebivalcev Slovenije* je leta 2012 kadilo 22,6 % prebivalcev, starih 25–64 let, večji delež moških (24,8 %) kot žensk (20,3 %). Med leti 2008 in 2012 izsledki raziskave kažejo na zvečanje deleža kadiincev med odraslimi na račun zvečanja deleža med ženskami, medtem ko sprememb v deležu kadiincev med moškimi ni bilo [7]. Primerjava z drugimi državami članicami Evropske unije sicer kaže, da sodi Slovenija med države z manjšimi deleži kadiincev med odraslimi [3].

Kajenje tobaka škoduje tako rekoč vsakemu organu v telesu in zdravju vse življenje. Vzročno je povezano s številnimi vrstami raka (pljučni rak in rak dihalnih poti, rak ustne votline, glasilk, žrela, obnosnih votlin, nosne votline, požiralnika, želodca, debelega črevesa in danke, trebušne slinavke, jeter, ledvic, sečnega mehurja, sečevodov, materničnega vratu, jajčnikov in akutna mieloična levkemija) in drugimi, z dihalni povezanimi boleznimi in simptomi (kronična obstruktivna pljučna bolezen, astma, pogostejši kašelj, večje izločanje sluzi in oteženo dihanje, pogostejše in resnejše okužbe dihal, vključno s pljučnico, prezgodnji in pospešeni upad pljučnih funkcij), boleznimi srca in žilja (ateroskleroza, koronarna bolezen in srčni infarkt, možganska kap, bolezensko razširjenje trebušne aorte) ter drugimi boleznimi in zdravstvenimi težavami, kot so sladkorna bolezen, motnje imunskega sistema, motnje erekcije, revmatoidni artritis, slepota, siva mrena, starostna degeneracija rumene pege, manjša kostna gostota pri ženskah, zlomi kolka, parodontalna bolezen in splošno poslabšano zdravstveno stanje [9, 10].

Resne in nevarne posledice za zdravje, podobne škodljivim učinkom kajenja pri kadicah, se lahko pojavijo tudi pri nekadicah po dolgotrajni izpostavljenosti tobačnemu dimu. Pasivno kajenje je namreč vdihovanje mešanice plinov in delcev, ki sestavljajo dim iz goreče cigarete, cigare ali pipe in izdihanega tobačnega dima kadicah. To je zapletena mešanica več kot 7.000 sestavin v obliki plinov in delcev. Za najmanj 60 od teh sestavin so strokovnjaki potrdili oziroma sumijo, da pri človeku povzročajo raka [10, 11]. Pri odraslih je s pasivnim kajenjem povezan pljučni rak, rak nosnih sinusov, rak dojke, pri ženskah, mlajših od 50 let, napredovanje astme, nov pojav astme, koronarna bolezen in druge bolezni in zdravstvene težave. Pri otrocih pa je s pasivnim kajenjem povezano zmanjšanje obporodne teže, nenadna smrt dojenčka, poslabšanje obstoječe astme, nov pojav astme, okužbe spodnjih dihal (pljučnica, bronhitis), še posebej v prvih letih življenja, vnetje srednjega ušesa, kašelj, piskanje, večje izločanje sluzi. Materina izpostavljenost tobačnemu dimu lahko učinkuje na otroka že pred rojstvom [10].

*Evropski kodeks proti raku 2014* odsvetuje kajenje in uporabo tobačnih izdelkov v kakršni koli obliki. Kadilci naj kajenje čim prej opustijo. Kadilec naj ne kadi v navzočnosti drugih, saj lahko kajenje škoduje zdravju ljudi v okolici (npr. doma, na delovnem mestu, v javnih prostorih) [12].

## **Nezdravo prehranjevanje in debelost**

Uživanje energijsko redke hrane, ustrezna hranilna sestava dnevnih obrokov, pestre kombinacije primernih živil in uživanje priporočenih dnevnih obrokov, ki so usklajeni s fiziološkimi potrebami organizma, so prehranski varovalni dejavniki zdravja [13]. Nezdravo prehranjevanje, nezadostna telesna dejavnost, sedeči življenjski slog in posledični razvoj debelosti (indeks telesne mase  $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ ) zmanjšajo z zdravjem povezano kakovosti življenja in večajo zbolewnost za sladkorno boleznijo, zvišanim krvnim tlakom, boleznimi srca in žilja ter različnimi vrstami raka [5].

Po podatkih raziskav *Z zdravjem povezan vedenjski slog odraslih prebivalcev Slovenije* imamo Slovenci v povprečju nezdrave prehranjevalne navade. Časovno in količinsko si obroke neustrezno razporejamo, kar je še posebej izrazito pri osebah s poklicno izobrazbo; bolj neredno se prehranjujejo moški in osebe v starostni skupini 55–64 let [14]. Uživamo prevelike količine zdravju škodljivih maščob, soli in sladkorja. Izsledki raziskav v obdobju od 2001–2012 kažejo, da sicer značilno narašča uporaba olivnega olja pri pripravi hrane, vendar se je zvečala uporaba masla in svinjske masti (zaseke) kot namaza na kruh. Kljub ugodnemu trendu zmanjševanja deleža oseb, ki hrano pri mizi vedno dosolijo, se je v zadnjem obdobju (2008–2012) le-ta spet zvečal. Čeprav trend pogostosti uživanja aromatiziranih gaziranih

in negaziranih pijač v Sloveniji pada, je delež tistih, ki uživajo gazirane pijače vsak dan, še vedno prevelik [14, 15].

Kot zadostno uživanje zelenjave in sadja so slovenski raziskovalci določili uživanje zelenjave in sadja vsaj enkrat dnevno, čeprav je za preprečevanje kroničnih bolezni priporočeno zaužitje najmanj 400 g zelenjave in sadja dnevno, od tega vsaj 250 g zelenjave in 150 g sadja [5]. Izsledki kažejo skrb zbujajoče stanje pri uživanju zelenjave, saj se je delež tistih, ki zelenjavo uživajo manj kot enkrat dnevno, od let 2001–2012 zvečal z 32,3 % na skoraj 55 %, delež tistih, ki uživajo zelenjavo vsaj enkrat dnevno, pa se je v obdobju 2001–2012 zmanjšal s 67,7 % na slabih 39 % [15]. Trend zmanjševanja uživanja zelenjave je opazen pri vseh starostnih in izobrazbenih skupinah ter pri vseh družbenih slojih. Uživanje svežega sadja enkrat dnevno se v opazovanem obdobju sicer manjša, je pa pri približno polovici anketiranih uživanje sadja po pogostosti zadostno. Nezadostno uživanje sveže zelenjave in sadja glede na družbeni sloj je izrazitejše pri pripadnikih čisto spodnjega in delavskega družbenega sloja [15].

Rezultati kažejo trend naraščanja debelosti med odraslimi prebivalci Slovenije (2001: 15,0 %; 2004: 14,6 %; 2008: 16,2 %; 2012: 17,4 %), predvsem na račun debelosti pri moških. Opazamo tudi trend naraščanja zelo debelih ljudi z indeksom telesne mase  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ . Zelo velik (okoli 40 %) je tudi delež čezmerno hranjenih (indeks telesne mase 25–29,9  $\text{kg/m}^2$ ), ki se v obdobju 2001–2008 ni spreminjal, v letu 2012 pa se je začel nekoliko manjšati. Deleža čezmerno hranjenih in debelih oseb sta največja pri anketirancih z najnižjo stopnjo izobrazbe ter pri pripadnikih najnižjega sloja ter se z višanjem izobrazbe in družbenega sloja manjšata. V mestnem okolju je nakazan trend porasta debelih, medtem ko je največ čezmerno hranjenih in debelih oseb v vaškem okolju, še posebej v vzhodnem delu Slovenije [16].

Pogosto uživanje rdečega mesa (govedina, svinjina) in mesnih izdelkov dokazano veča nevarnost raka debelega črevesa in danke. Sadje in zelenjava vsebujeta veliko vitaminov, mineralov, antioksidantov, prehranskih vlaknin in drugih zaščitnih snovi. Redno uživanje svežega sadja in zelenjave ima menda zato varovalni učinek pred nastankom raka na prebavilih in dihalih. Uživanje sveže zelenjave morda dodatno varuje pred raki, povezanimi s hormoni (npr. rak dojk, maternice in prostate). Še posebej priporočajo uživanje surove, sveže, rumeno-zelene zelenjave in sadja (npr. brokoli, cvetača, zelje, korenje, listnata solata, česen, čebula, pomaranče, limone, limete, grenivke) [17, 18]. Poleg zelenjave in sadja priporočajo tudi uživanje stročnic, polnozrnatih žit in manj živil z veliko sladkorja (kamor sodijo tudi sladke pijače). Rezultati raziskav, ki so proučevale vpliv umetnih sladil, kalcija, vitamina D, česna in nekaterih vrst čajev na pojavnost raka, so si nasprotujoči [18].



Prehrana lahko na nastanek in razvoj raka deluje tudi posredno, po čezmerni hranjenosti in debelosti. Obstajajo trdni dokazi, da debelost veča nevarnost raka požiralnika, debelega črevesa in danke, trebušne slinavke, dojke (po menopavzi), materničnega telesa in ledvic. Prav tako lahko debelost zveča nevarnost raka žolčnika, malignega melanoma, raka jajčnikov, raka ščitnice, ne-Hodgkinovega limfoma, multiplega mieloma in levkemije. Raziskovalci poročajo, da imajo pri nastanku raka pomembno vlogo razni mehanizmi; zlasti pa sproščanje estrogena iz maščobnega tkiva, hiperinzulinemija in inzulinska rezistenca, zvišana koncentracija leptina, kronično vnetje, spremenjen imunski odziv in oksidativni stres [17].

*Evropski kodeks proti raku 2014* priporoča zdravo prehranjevanje z uživanjem veliko polnozrnatih izdelkov, stročnic, sadja in zelenjave. Kodeks svetuje izogibanje kalorični hrani (z veliko sladkorja in mastnih živil), sladkim pijačam, mesnim izdelkom in uživanje manj rdečega mesa ter preslanih živil. Obenem kodeks poudarja pomen vzdrževanja zdrave, normalne telesne teže, tako z uravnoteženo prehrano z veliko sadja in zelenjave kot z redno telesno dejavnostjo [12].

## **Nezadostna telesna dejavnost**

Nezadostna telesna dejavnost, ki ne dosega priporočil Svetovne zdravstvene organizacije (SZO), oziroma sedeči življenjski slog je vedenjski dejavnik tveganja, ki ga tesno povezujemo z različnimi motnjami in predvsem z razvojem kroničnih bolezni [13]. Telesna nedejavnost v svetovnem merilu povzroča 6 % bremena bolezni zaradi bolezni srca in žilja, 7 % zaradi sladkorne bolezni tipa 2, 10 % zaradi raka dojke in 10 % bremena zaradi raka na debelem črevesu. Telesna nedejavnost povzroči tudi 9 % prezgodnjih smrti [19].

Glede na smernice za telesno dejavnost SZO potrebujejo odrasli za ohranjanje zdravja skupno vsaj 150 minut zmerno intenzivne telesne dejavnosti tedensko ali 75 minut intenzivne telesne dejavnosti tedensko oziroma ustrezno kombinacijo obeh intenzivnosti. Priporočeno je, da se telesna dejavnost izvaja čim več dni v tednu, najbolje vsaj pet dni tedensko [20]. Glede na to, da čas sedenja slabi zdravje tudi pri tistih, ki dosegajo priporočila za telesno dejavnost, je pomembno, da se poleg spodbujanja redne telesne dejavnosti spodbuja tudi zmanjševanje časa sedenja [13, 19].

Redna telesna dejavnost pomembno prispeva k preprečevanju pojava številnih kroničnih bolezni (vključno z nekaterimi raki), preprečuje zaplete pri že nastalih boleznih ter prispeva k zmanjšanju nevarnosti prezgodnje smrti [21]. Večja telesna dejavnost se pogosto povezuje z zmanjševanjem čezmerne telesne mase, zvečanjem telesne pripravljenosti in krepitvijo kostno-mišičnega sistema. Tudi brez izgube telesne mase telesna dejavnost izboljša homeostazo krvnega sladkorja, krvne maščobe, trebušno

debelost in krvni tlak. Pomembno zavira razvoj osteoporoze in sarkopenije, niža raven serumskega holesterola in krvnega tlaka ter pojavnosti metabolnega sindroma [22].

Po izsledkih raziskav *Z zdravjem povezan vedenjski slog odraslih prebivalcev Slovenije* se je delež Slovencev, starih 25–64 let, ki dosegajo smernice za telesno dejavnost SZO s celokupno telesno dejavnostjo, v obdobju 2001–2012 značilno zvečal. Razlika je še posebej očitna med spoloma; pri ženskah se je delež zvečal s 44 % na 57 %, pri moških pa s 56 % na 61 %. Povsem se je v istem obdobju spremenila tudi porazdelitev glede na geografska območja, saj je bil leta 2001 največji delež zaznan v vzhodni Sloveniji, najmanjši pa v osrednji Sloveniji. Leta 2012 je bil delež največji v zahodni, najmanjši pa v vzhodni Sloveniji. Delež se zmanjša, če od celokupne telesne dejavnosti odštejemo telesno dejavnost na delovnem mestu, samo petina pa ostane, če upoštevamo samo telesno dejavnost za rekreacijo v prostem času [23]. Čeprav telesna dejavnost pri odraslih Slovencih v splošnem narašča, so opazne neenakosti med skupinami z različnim socialnoekonomskim statusom [23, 24].

Vse oblike redne telesne dejavnosti skozi daljše življenjsko obdobje manjšajo nevarnost raka debelega črevesa in dojk. Nekatere raziskave so pokazale tudi pozitivne učinke redne telesne dejavnosti na nevarnost raka prostate, pljuč in materničnega telesa [17]. Glede na trenutno zbrane dokaze so mehanizmi, ki so v ozadju pozitivnih učinkov redne telesne dejavnosti na razvoj in pojav raka naslednji: vzdrževanje ustreznega energetskega ravnotežja in normalnega indeksa telesne mase (s preprečevanjem debelosti), spremenjen metabolizem hormonov, regulacija ravni inzulina ter vpliv na vnetne in imunske dejavnike [17]. Raziskovalci tako sklepajo, da lahko redna telesna dejavnost prispeva k zmanjšanju nevarnosti vseh vrst rakov, ki so povezani z debelostjo. Čeprav ostaja natančna oblika in količina telesne dejavnosti, ki bi bila zadostna za zmanjšanje nevarnosti raka nedoločena, velja, da je koristna že zmerna telesna dejavnost vsaj eno uro redno vsak dan [17]. Nedavno je bil kot neodvisni nevarnostni dejavnik raka prepoznani tudi sedeči življenjski slog, kar je zaskrbljujoče, saj se delež prebivalstva, ki svoje delo opravlja sede, vztrajno večja, ob tem pa postaja tudi preživljanje prostega časa vse bolj sedeče (npr. gledanje televizije, delo z računalnikom). Zato se vse bolj krepi zavest, da poskusimo čas, ki ga preživimo sede, kar najbolj zmanjšati in pogosto prekiniti z vstajanjem ali – še boljše – z drobnimi vložki gibanja (npr. pretegovanje, hoja, uporaba stopnic namesto dvigala) [19].

*Evropski kodeks proti raku 2014* priporoča omejitev časa, ki ga preživimo sede. Prav tako kodeks spodbuja k vsakdanji telesni dejavnosti (npr. hitra hoja, tek, kolesarjenje, plavanje, tek na smučeh) [12].

## Čezmerno pitje alkoholnih pijač

Čezmerno pitje alkoholnih pijač je povezano s številnimi zdravstvenimi, socialnimi in ekonomskimi posledicami. Tvegano in škodljivo pitje alkoholnih pijač je eden glavnih preprečljivih dejavnikov tveganja za bolezni, poškodbe, nasilje in prezgodnje smrti [25]. Pripisemo mu lahko okrog 3 % vseh diagnosticiranih rakov pri ženskah in 10 % pri moških [26].

Evropska regija SZO je regija z največjo porabo alkohola; povprečna poraba je namreč več kot dvakrat večja od svetovnega povprečja. Po podatkih Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj je leta 2012 prebivalec Evrope, star 15 let in več, v povprečju zaužil 10,7 litrov čistega alkohola na leto [26]. V Sloveniji je v obdobju 1999–2008 znašala registrirana letna poraba alkohola med 10,3 in 13,5 litra čistega alkohola na prebivalca, starega 15 let in več, kar nas uvršča v sam vrh držav članic Evropske unije po porabi alkohola in tudi po zdravstvenih posledicah zaradi pitja alkohola. Poleg registrirane porabe alkohola je v Sloveniji velika težava tudi obsežna neregistrirana poraba alkohola iz domače proizvodnje [27, 28].

Pitje alkoholnih pijač se opredeljuje z enotami čistega alkohola. Ena enota pomeni 10 g čistega alkohola (1 dl vina, 2,5 dl piva ali 0,3 dl žganja). Čezmerno pije ženska, ki zaužije več kot eno enoto alkohola na dan, in moški, ki zaužije več kot dve enoti alkohola na dan. Hudo zdravje ogrožajoče je opijanje: za žensko to pomeni štiri ali več enot alkohola ob eni priložnosti, za moškega pa šest ali več enot alkohola ob eni priložnosti. Čezmerno pitje alkohola in opijanje sta v Sloveniji pomembna javnozdravstvena problema. Izsledki raziskave *Z zdravjem povezan vedenjski slog odraslih prebivalcev Slovenije* kažejo, da je bila leta 2012 med prebivalci, starimi 25–64 let, prevalenca čezmernega pitja alkohola okoli 10-odstotna, prevalenca hudo tveganega opijanja pa 40-odstotna [28]. Med moškimi je manj abstinentov, pijejo alkohol pogosteje in več kot ženske. Čezmerno pitje s starostjo narašča, medtem ko hudo tvegano opijanje s starostjo upada. Čezmernega pitja in hudo tveganega opijanja je več v vzhodnem delu Slovenije [28]. V obdobju 2001–2012 je bil sicer zaznan trend naraščanja števila abstinentov in padanja števila čezmernih pivcev alkoholnih pijač, vendar je treba izpostaviti, da se je leta 2012 značilno zvečal delež tistih, ki so se visoko tvegano opili vsaj enkrat letno. Ker so rezultati raziskav v tujini podobni, Lovrečič in sodelavci pojav tega neugodnega trenda uživanja alkoholnih pijač pripisujejo gospodarski krizi [27, 28].

Čezmerno pitje alkoholnih pijač veča nevarnost rakov ustne votline, žrela, grla, požiralnika, jeter, debelega črevesa in danke ter raka dojke [26, 29]. Mehanizmi nastanka raka zaradi čezmernega pitja alkohola so različni; najpogosteje so povezani s karcinogenimi spojinami, ki jih vsebujejo alkoholne pijače (etanolom, acetaldehidom, aflatoksinom in etilkarbamatom) [25].

Izsledki kohortnih raziskav in meta-analiz so pokazali, da je povezanost med povprečno količino dnevno zaužitega alkohola in tveganjem za smrt zaradi rakov zgornjih prebavil (razen ust in ustne votline) in raka dojk eksponentna. Povezanost med povprečno količino dnevno zaužitega alkohola in tveganjem za smrt zaradi rakov spodnjih prebavil, ust in ustne votline pa je linearna [25]. Obstajajo trdni dokazi sinergističnih učinkov čezmernega pitja alkoholnih pijač in kajenja na zvečanje nevarnosti rakov ustne votline, žrela, grla in požiralnika (učinek obeh hkrati je približno zmnožek učinkov pitja alkoholnih pijač in kajenja) [25, 29].

*Evropski kodeks proti raku 2014* priporoča omejitev pitja vseh vrst alkoholnih pijač, za preprečevanje raka pa je najboljša abstinenca od alkohola. Sicer pa naj moški ne popije več kot dve enoti alkohola dnevno, ženska pa ne več kot eno [12].

## ZAKLJUČEK

Kronične bolezni, predvsem rak, bolezni srca in žilja, sladkorna bolezen ter kronične bolezni dihal, so največji izziv za zdravje in nadaljnji razvoj sodobne družbe. Najpomembnejši vedenjski dejavniki tveganja, ki večajo ogroženost z raki, so izpostavljenost tobaku, nezdravo prehranjevanje in debelost, nezadostna telesna dejavnost in čezmerno pitje alkoholnih pijač. Raki, ki jih ti dejavniki povzročajo, se lahko pojavijo na katerem koli organu, najpogosteje na pljučih, debelem črevesu in danki ter dojkah [2].

*Evropski kodeks proti raku* je dokument, ki ponuja nasvete, ki naj bi pripomogli k zmanjšanju individualne ogroženosti z rakom in k zmanjšanju zbolewnosti in umrljivosti za rakom na ravni prebivalstva [12, 18]. Prvih šest nasvetov *Evropskega kodeksa proti raku 2014* se navezuje na najpogostejše vedenjske dejavnike tveganja in priporoča ohranjanje zdravega življenjskega sloga: ne kadite, ne kadite v navzočnosti drugih, vzdržujte zdravo (normalno) telesno težo, vsak dan bodite telesno dejavni, prehranjajte se zdravo in omejite pitje vseh vrst alkoholnih pijač [12].

Za učinkovitejše obvladovanje naraščajočega problema kroničnih bolezni je potreben celostni, medresorski in interdisciplinarni pristop ter vzpostavitev podpornih okolij za spodbujanje in zagotavljanje zdravih izbir ter zdravega vedenjskega sloga vseh skupin prebivalstva, vključno s socialnoekonomsko ranljivimi skupinami.

## LITERATURA

1. Tomšič S, Orožen K. Uvod. In: Maučec Zakotnik J, Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Zaletel-Kragelj L (editors). Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije. Trendi v

raziskavah CINDI 2001–2004–2008. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012: 1–8.

2. Slovenija in rak. Nevarnostni dejavniki raka. Pridobljeno 18. 8. 2015 s spletne strani: <http://www.slora.si/nevarnosti-dejavniki-raka>.
3. World Health Organization. WHO Report on global tobacco epidemic 2013. Geneva: World Health Organization, 2011.
4. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2224–60.
5. World Health Organization. The European health report 2005: public health action for healthier children and populations. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe, 2005.
6. World Health Organization. WHO global report: mortality attributable to tobacco. Geneva: World Health Organization, 2012.
7. Koprivnikar H, Tobak. IN: Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Maučec Zakotnik J (editors). Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja: Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014: 53–62.
8. Koprivnikar H, Tobak. In: Maučec Zakotnik J, Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Zaletel-Kragelj L (editors). Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije: trendi v raziskavah CINDI 2001–2004–2008. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012: 71–88.
9. International Agency for Cancer Research. IARC strengthens its findings on several carcinogenic personal habits and household exposures. Press release N° 196, 02 November 2009. Pridobljeno 28. 11. 2014 s spletne strani: [http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2009/pdfs/pr196\\_E.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2009/pdfs/pr196_E.pdf)
10. U.S. Department of Health and Human Services. The health consequences of smoking – 50 years of progress: a report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014.
11. Farkaš-Lainščak J, Koprivnikar H, Kukec A, Košnik M. Najpomembnejši dejavniki tveganja za boleznih dihal. *Med Razgl* 2012; 51: 409–24.
12. Evropski kodeks proti raku 2014 (slovenski prevod). Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, 2014.
13. Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015–2025. Uradni list RS, št. 58/15.
14. Hlastan Ribič C, Maučec Zakotnik J, Kranjc M, Šerona A. Prehranjevanje. In: Maučec Zakotnik J, Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Zaletel-Kragelj L (editors). Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije: trendi v raziskavah CINDI 2001–2004–2008. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012: 31–49.
15. Hlastan Ribič C, Kranjc M. Prehranjevanje. In: Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Maučec Zakotnik J (editors). Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja: Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014: 21–31.
16. Hlastan Ribič C, Kranjc M. Čezmerna hranjenost in debelost. In: Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Maučec Zakotnik J (editors). Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja: Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014: 35–41.

17. Willett WC, Key T, Romieu I. Diet, obesity, and physical activity. In: Stewart BW, Wild CP (editors). *World Cancer Report 2014*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014: 124–33.
18. Primic Žakelj M. Prenovljen Evropski kodeks proti raku. Okno 2015; v tisku.
19. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, Bouchard C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41: 998–1005.
20. World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization, 2011.
21. Autenrieth CS, Baumert J, Baumeister SE, Fischer B, Peters A, Döring A, et al. Association between domains of physical activity and all-cause, cardiovascular and cancer mortality. *Eur J Epidemiol* 2011; 26: 91–9.
22. Pescatello LS. Exercising for health: the merits of lifestyle physical activity. *West J Med* 2001; 174: 114–8.
23. Djomba JK. Telesna dejavnost. In: Maučec Zakotnik J, Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Zaletel-Kragelj L (editors). *Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije: trendi v raziskavah CINDI 2001–2004–2008*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012: 51–69.
24. Djomba JK. Telesna dejavnost. In: Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Maučec Zakotnik J (editors). *Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja: Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014: 45–51.
25. Rehm J, Shield K. Alcohol consumption. In: Stewart BW, Wild CP (editors). *World Cancer Report 2014*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014: 96–104.
26. Scocciati C, Cecchini M, Anderson AS, Berrino F, Boutron-Ruault MC, Espina C, et al. *European Code against Cancer 4th Edition: Alcohol drinking and cancer*. *Cancer Epidemiol* 2015; v tisku.
27. Lovrečič M, Lovrečič B, Tomšič S. Alkohol. In: Maučec Zakotnik J, Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Zaletel-Kragelj L (editors). *Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije: trendi v raziskavah CINDI 2001–2004–2008*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012: 89–101.
28. Lovrečič B, Lovrečič M. Alkohol. In: Tomšič S, Kofol Bric T, Korošec A, Maučec Zakotnik J (editors). *Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja: Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014: 63–9.
29. Coglianò VJ, Baan R, Straif K, Grosse Y, Lauby-Secretan B, Ghissassi FE, et al. Preventable exposures associated with human cancers. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103: 1827–39.

# SLOVENSKI PROGRAMI ZA POMOČ PRI SPREMINJANJU NEZDRAVEGA ŽIVLJENJSKEGA SLOGA

Sanja Vrbovšek

**Povzetek.** V Evropi je 86 % vseh smrti in 77 % bremena bolezni povezanih s kroničnimi nenalezljivimi boleznimi. Med dejavniki tveganja za njihov prezgodnji razvoj ima osrednje mesto nezdravi življenjski slog, ki vodi v razvoj bioloških nevarnostnih dejavnikov in končno v razvoj bolezni. Čeprav zdravje nastaja v številnih različnih okoljih, pomembno vlogo pri promociji zdravja igra zdravstvena služba, ki z nudenjem strokovne pomoči pri spreminjanju nezdravih življenjskih navad lahko pripomore k preprečevanju nastanka bolezni. V Sloveniji se je leta 2002 na primarni ravni zdravstvenega varstva vzpostavila mreža 61 zdravstvenovzgojnih centrov, ki so zasnovani kot samostojne organizacijske enote v organizacijski strukturi zdravstvenih domov in ključne organizacijske strukture za zagotavljanje dejavnosti promocije zdravja in zdravstvene vzgoje za odrasle. Temeljna dejavnost zdravstvenovzgojnih centrov je izvajanje Programa svetovanja za zdravje, ki obsega 9 vrst skupinskih zdravstvenovzgojnih/psihoedukativnih delavnic ter individualnih svetovanj na področju pomoči in podpore pri spreminjanju nezdravega življenjskega sloga ter krepitev duševnega zdravja. V okviru programa se izvajajo 3 osnovne – Življenjski slog, Preizkus hoje na 2 km in Dejavniki tveganja – in 6 poglobljenih delavnic/individualnih svetovanj – Zdrava prehrana, Telesna dejavnost/gibanje, Zdravo hujšanje, Skupinsko svetovanje za opuščanje kajenja, Individualno svetovanje za opuščanje kajenja in Podpora pri spoprijemanju z depresijo. Od vzpostavitve ZVC leta 2002 do vključno leta 2014 je bilo v okviru Programa svetovanja za zdravje skupno izvedenih 40.807 zdravstvenovzgojnih/psihoedukativnih delavnic in 5.453 individualnih svetovanj za opuščanje kajenja.

## UVOD

Kronične nenalezljive bolezni (KNB), ki jih Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) opredeljuje kot dolgo trajajoče in običajno počasi napredujoče bolezni, so najpomembnejši vzrok zbolewnosti in umrljivosti v Evropi in so velik javnozdravstveni problem [1]. V evropski regiji SZO so za veliko večino bremena bolezni in prezgodnje umrljivosti odgovorne štiri najpomembnejše KNB (srčno-žilne bolezni, rak, kronična obstruktivna pljučna bolezen in sladkorna bolezen), upoštevajoč širšo opredelitev KNB, pa je v Evropi 86 % vseh smrti in 77 % bremena bolezni povezanih s KNB [2, 3]. V Sloveniji so bile leta 2013 najpogostejši vzrok smrti bolezni srca in ožilja z 38,8 %, za njimi neoplazme (31,5 %), poškodbe in zastrupitve (7,1 %), bolezni dihal (6,9 %) in bolezni prebavil (5,6 %) ter druge bolezni (10,1 %) [4].

Raziskave kažejo, da bodo prihodnost zdravstvene oskrbe močno zaznamovale kompleksne KNB [1, 5], katerih razvoj je povezan tudi z življenjskim slogom. Dokazano je namreč, da nezdravi življenjski slog pospešuje razvoj KNB. Kajenje, nezdravo prehranjevanje, škodljivo uživanje alkohola in premajhen obseg telesne dejavnosti je mogoče preprečiti. Nevarnostni dejavniki za razvoj KNB pa so neposredno povezani tudi z družbenimi, ekonomskimi in okoljskimi determinantami zdravja [6].

Učinkovito javno zdravje, promocija zdravja in programi obvladovanja KNB ljudem pomagajo pri ohranjanju in izboljševanju zdravja, pri zmanjševanju ogroženosti z KNB in pri obvladovanju KNB [7]. Čeprav zdravje nastaja v številnih različnih okoljih, pomembno vlogo pri promociji zdravja igra tudi zdravstvena služba. Pri populaciji, ogroženi za razvoj KNB, z nudenjem strokovne pomoči pri spreminjanju nezdravih življenjskih navad pripomore k preprečevanju nastanka bolezni, pri ostalih uporabnikih zdravstvene službe pa pomaga pri vzpostavljanju zdravih življenjskih navad. Edinstveno priložnost na tem področju ima primarno zdravstveno varstvo [8].

## **VZPOSTAVITEV IN DELOVANJE ZDRAVSTVENOVZGOJNIH CENTROV V ZDRAVSTVENIH DOMOVH**

Po sklepu Ministrstva za zdravje Republike Slovenije se je leta 2002 na primarni ravni zdravstvenega varstva v okviru Nacionalnega programa primarne preventive srčno-žilnih bolezni vzpostavila mreža 61 zdravstvenovzgojnih centrov (ZVC), ki pomeni ključni doprinos k uspešnosti programa. ZVC so zasnovani kot samostojne organizacijske enote v organizacijski strukturi zdravstvenih domov (ZD) in ključne organizacijske strukture za zagotavljanje dejavnosti promocije zdravja in zdravstvene vzgoje za odrasle na primarni ravni zdravstvenega varstva. Pomembna prednost ZVC je v tem, da so razpršeni po vsej Sloveniji (slika 1), kar zainteresiranim zagotavlja relativno dobro dostopnost.

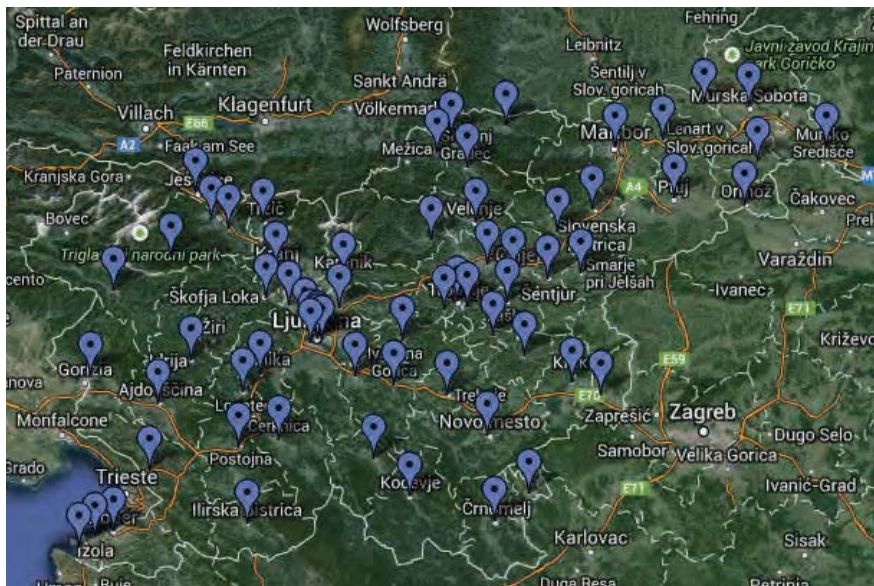
ZVC izvajajo aktivnosti promocije zdravja in zdravega življenjskega sloga v lokalnem okolju ter standardizirano in strukturirano nemedikamentno obravnavo v okviru Programa svetovanja za zdravje, ki je temeljna dejavnost ZVC.

Kot promotorji zdravega življenjskega sloga na lokalni ravni ZVC prav tako izvajajo številne podporne aktivnosti za spodbujanje zdravega življenjskega sloga v lokalni skupnosti, se v skrbi za javno zdravje povezujejo z različnimi organizacijami/institucijami (z različnimi društvi za krepitev zdravega življenjskega sloga, organizacijami/združenji/društvi bolnikov, delovnimi organizacijami, izobraževalnimi institucijami, ostalimi nevladnimi organizacijami oz. društvi v lokalni skupnosti ter z drugimi partnerji v lokalnem okolju) in vzpostavljajo partnerstva za zdravje na lokalni ravni. Z različnimi predavanji, delavnicami in ostalimi zdravstvenovzgojnimi aktivnostmi promovirajo zdrav življenjski slog in obveščajo o aktivnostih ZVC.

ZVC svojo dejavnost zagotavljajo za vse osebe iz ciljne populacije, ki prebivajo na geografskem gravitacijskem območju zdravstvenega doma, pa tudi za vse tiste, ki se želijo udeležiti dejavnosti ZVC, ne glede na geografsko lokacijo svojega stalnega/začasnega bivališča. Ciljna populacija so odrasli od 19. leta dalje, ki:



- imajo vedenjske, biološke in psihosocialne nevarnostne dejavnike KNB – nezadostna telesna dejavnost, nezdrava prehrana, kajenje, tvegano in škodljivo pitje alkohola, stres, zvišan krvni tlak, zvišane maščobe v krvi;
- so ogroženi s KNB in
- imajo KNB.



Slika 1. Lokacije zdravstvenovzgojnih centrov v Sloveniji

## PROGRAM SVETOVANJA ZA ZDRAVJE

Program svetovanja za zdravje je program, ki obsega različne vrste skupinskih zdravstvenovzgojnih in psihoedukativnih delavnic ter individualnih svetovanj na področju pomoči in podpore pri spreminjanju nezdravega življenjskega sloga ter krepitev duševnega zdravja. Izvajalci Programa svetovanja za zdravje udeležencem pomagajo pridobiti potrebna znanja, oblikovati stališča, osvojiti večino in vedenjske vzorce za zdrav način življenja in krepitev duševnega zdravja ter jim pomagajo in jih podpirajo pri spreminjanju nezdravih življenjskih navad in pri opolnomočenju kroničnih bolnikov za samooskrbo.

V nekatere zdravstvenovzgojne/psihoedukativne delavnice in individualna svetovanja se lahko vključijo vse osebe iz ciljne populacije programa, v druge pa le osebe po opravljenem preventivnem pregledu v ambulanti družinske

medicine, skladno z ugotovljenimi nevarnostnimi dejavniki KNB, ogroženostjo in/ali zbolelostjo s KNB. Do udeležbe v Programu svetovanja za zdravje so upravičene osebe z urejenim osnovnim zdravstvenim zavarovanjem.

ZVC zagotavljajo izvajanje nemedikamentne obravnave za vse odrasle iz ciljne populacije programa, ki prebivajo na geografskem gravitacijskem območju ZD. Zato v Program svetovanja za zdravje svoje paciente napotujejo zdravniki družinske medicine (ZDM) oz. diplomirane medicinske sestre (DMS) iz (referenčnih) ambulant družinske medicine v ZD kot tudi iz ambulant družinske medicine s koncesijo. Pacienti so s strani ZDM oz. DMS sicer primarno napoteni v tisti ZVC, ki je v ZD na geografskem gravitacijskem območju, kjer pacienti živijo, vendar imajo pravico do udeležbe v Programu svetovanja za zdravje v tistem ZVC, kjer si to želijo.

### **Izvajalci Programa svetovanja za zdravje**

Program svetovanja za zdravje izvajajo DMS/profesorice zdravstvene vzgoje, diplomirani fizioterapevti, psihologi, zdravniki, kineziologi in ostali zdravstveni delavci in sodelavci, ki so za izvajanje nemedikamentnih obravnav v ZVC dodatno strokovno usposobljeni na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (NIJZ). Za vse izvajalce je namreč obvezno 14-dnevno *Temeljno izobraževanje s področja promocije zdravja in preprečevanja KNB v primarnem zdravstvenem varstvu*, katerega sestavna dela sta:

- 8-dnevna *CINDI šola za promocijo zdravja in preprečevanje KNB v primarnem zdravstvenem varstvu*, v kateri gre za podajanje temeljnih teoretičnih vsebin promocije zdravja in preprečevanja KNB v primarnem zdravstvenem varstvu ter za učenje pristopa, saj udeleženci izobraževanja spoznajo in osvojijo ključne metode in veščine učinkovitega svetovanja za spremembo nezdravih življenjskih navad;
- 6-dnevna *CINDI delavnica o izvajanju zdravstvenovzgojnih programov v praksi* (tako imenovane implementacijske delavnice), v katerih se udeleženci usposobijo za izvajanje posameznih zdravstvenovzgojnih/psihopedukativnih delavnic in individualnega svetovanja za opuščanje kajenja.

### **Struktura Programa svetovanja za zdravje**

Program svetovanja za zdravje je strukturiran tako, da posameznik najprej vstopa v osnovne (kratke) zdravstvenovzgojne delavnice – Življenjski slog, Preizkus hoje na 2 km in Dejavniki tveganja (vsebina vsake posamezne delavnice je opredeljena v nadaljevanju članka), ki so namenjene njihovem seznanjenju s pomenom zdravega življenjskega sloga za ohranjanje in krepitev zdravja ter preprečevanje in zdravljenje KNB, motiviranju za spremembo nezdravih življenjskih navad in za vključitev v poglobljene

zdravstvenovzgojne delavnice/individualna svetovanja. Vključi se lahko vsakdo iz ciljne populacije programa.

Nadalje pa se posameznik lahko vključuje v poglobljene (daljše) zdravstvenovzgojne/psihoedukativne delavnice in individualna svetovanja, skladno s svojimi dejavniki tveganja, ogroženostjo in zbolelostjo za KNB. V okviru Programa svetovanja za zdravje se izvajajo naslednje poglobljene (daljše) delavnice/individualna svetovanja: Zdrava prehrana, Telesna dejavnost/gibanje, Zdravo hujšanje, Skupinsko svetovanje za opuščanje kajenja, Individualno svetovanje za opuščanje kajenja in Podpora pri spoprijemanju z depresijo (vsebina vsake posamezne delavnice je opredeljena v nadaljevanju prispevka). Namenjene so pridobivanju znanja in veščin ter motivacije udeležencev pri spreminjanju vedenja, povezanega z zdravjem. Strokovnjaki jim prav tako nudijo podporo in pomoč v procesu opolnomočenja za spremembo življenjskega sloga in pri skrbi za zdravje. V Skupinsko/individualno svetovanje za opuščanje kajenja se lahko vključijo vsi kadilci, v program Podpora pri spoprijemanju z depresijo osebe z diagnosticirano depresijo in njihovi svojci, v ostale poglobljene zdravstvenovzgojne delavnice/individualna svetovanja pa osebe po opravljenem preventivnem pregledu in napotitvi s strani DMS iz RADM oziroma s strani ZDM.

Sestavni del Programa svetovanja za zdravje je tudi svetovanje za tvegane pive alkohola, ki pa se ne izvaja v ZVC, temveč pri osebnih izbranih zdravnikih.

### **Vsebinska opredelitev osnovnih (kratkih) zdravstvenovzgojnih delavnic**

**Življenjski slog.** Predstavljen je pomen zdravega življenjskega sloga (zdrave prehrane, telesne dejavnosti, nekajenja, opuščanja tvegane pitja alkohola, obvladovanja stresa) za ohranjanje in krepitev zdravja ter preprečevanje in zdravljenje KNB. Posamezni vidiki (ne)zdravega življenjskega sloga so prikazani tako s strani varovanja zdravja kot tudi zdravstvenih tveganj. Udeleženci v pridobijo motivacijo in podporo za spremembo vedenja, povezanega z zdravjem, in s strokovno pomočjo oblikujejo uresničljiv načrt za spremembo z zdravjem povezanega vedenja, ki bo pripomogel k izboljšanju njihovega zdravja in počutja.

*Kdo se lahko vključi v delavnico?* Vse osebe iz ciljne populacije programa.

*Časovni obseg:* delavnica obsega dve 90-minutni srečanja.

*Število udeležencev v skupini:* 10.

**Preizkus hoje na 2 km.** Gre za program, namenjen merjenju telesne zmogljivosti (indeksa telesne zmogljivosti) udeležencev, individualnemu svetovanju glede telesne dejavnosti za krepitev zdravja (HEPA, *Health Enhancing*

*Physical Activity*) glede na rezultate ter ugotavljanju in spremljanju napredka v telesni zmogljivosti. Gre za praktično izvedbo preizkusa hoje na 2 km, ki je znanstveno dokazano ustrezen in natančen test za ugotovitev stopnje telesne zmogljivosti udeleženca preizkusa. Test je ponovljiv in z njim lahko spremljamo napredek v telesni zmogljivosti posameznika po določenem času telesne vadbe. Hkrati je temeljno orodje za promocijo telesne dejavnosti, posebej hoje, kot najcenejše, najbolj dostopne in zdravju zelo koristne oblike telesne dejavnosti za vso populacijo. Program je namenjen tudi motiviranju za spremembo gibalnih navad kot tudi za vključitev v nadaljnje poglobljene (daljše) zdravstvenovzgojne delavnice/individualna svetovanja z ozirom na ogroženost, obolenost in delujoče dejavnike tveganja.

*Kdo se lahko vključi v delavnico?* Vse osebe iz ciljne populacije programa.

*Časovni obseg:* možnih je več alternativ izvedbe te delavnice. Praviloma se izvaja v obliki treh srečanj, in sicer:

- predpriprava na testiranje (45 minut),
- izvedba testiranja (90 minut),
- interpretacija rezultatov in individualno svetovanje glede telesne dejavnosti za krepitev zdravja (45 minut).

Ta tri srečanja se lahko tudi združijo, tako da se program izvede v obliki enega ali dveh srečanj.

*Število udeležencev v skupini:* 10.

**Dejavniki tveganja.** Gre za delavnico, namenjeno informiranju udeležencev o bioloških dejavnih tveganja (zvišanem krvnem tlaku, zvišani ravni krvnega sladkorja in maščob), o njihovem vplivu na nastanek KNB ter njihovi povezanosti z življenjskim slogom. Udeleženci pridobijo znanja in veščine za pravilno izvajanje samomeritev (npr. krvnega tlaka, krvnega sladkorja) z aparati za samokontrolo ter znanja, veščine in podporo za spreminjanje z zdravjem povezanega vedenja. Udeleženci s strokovno pomočjo tudi oblikujejo uresničljiv načrt za spremembo življenjskega sloga, ki bo pripomogel k vzdrževanju normalnih vrednosti krvnega tlaka/krvnega sladkorja/maščob v krvi ter izboljšanju njihovega zdravja in počutja.

*Kdo se lahko vključi v delavnico?* Vse osebe iz ciljne populacije programa.

*Časovni obseg:* delavnica obsega tri 45-minutna srečanja.

*Število udeležencev v skupini:* 10.

## **Vsebinska opredelitev poglobljenih (daljših) zdravstvenovzgojnih delavnic/individualnih svetovanj**

**Zdrava prehrana.** V tej delavnici udeleženci dobijo motivacijo, podporo in pomoč pri spreminjanju nezdravih prehranjevalnih navad. Udeleženci

- pridobijo informacije o pomenu prehrane za zdravje;
- ob pomoči strokovnjaka ocenijo lasten način prehranjevanja in ugotavljajo, koliko odstopajo od priporočil zdravega prehranjevanja;
- pridobijo znanje in veščine za
  - vzpostavljanje zdravih prehranjevalnih navad glede uravnoveženosti prehrane, ustreznega energijskega vnosa, ritma prehranjevanja in načina priprave hrane;
  - sestavljanje zdravih jedilnikov na enostaven način;
  - izbiro zdravih živil v pestri ponudbi na trgovskih policah;
  - zdravo prehranjevanje v različnih življenjskih situacijah;
  - postopno uvajanje sprememb v svoje prehranjevanje in vzdrževanje zdravega prehranjevanja.

*Kdo se lahko vključi v delavnico?* Odrasli z 20-odstotnim 10-letnim srčno-žilnim tveganjem oziroma hudo ogroženi z drugimi KNB, ljudje, ki že imajo KNB ob hkratnih dejavnih tveganja zaradi nezdravega prehranjevanja.

*Časovni obseg:* delavnica obsega štiri 90-minutna tedenska srečanja v skupini in 15-minutno individualno srečanje za vsakega udeleženca po končani delavnici.

*Število udeležencev v skupini:* 10.

**Telesna dejavnost – gibanje.** V tej delavnici udeleženci dobijo motivacijo, podporo in pomoč pri spreminjanju gibalnih navad (pri vzpostavljanju aktivnega življenjskega sloga). Udeleženci

- se seznanijo s priporočili telesne/gibalne dejavnosti za krepitev zdravja ter pomembnostjo in razlikami različnih elementov ter tipov telesne vadbe;
- osvojijo načela varne in učinkovite vadbe ter znajo vanjo vključiti različne elemente in tipe vaj;
- se naučijo uporabljati merilce srčnega utripa in druge vadbene pripomočke;
- skupaj s strokovnjakom poiščejo razloge za telesno nedejavnost in naredijo načrt za njihovo premagovanje ter oblikujejo individualni načrt za zvečanje in samostojno izvajanje telesne dejavnosti za krepitev zdravja;
- skupaj s strokovnjakom poiščejo mehanizme za vzdrževanje redne telesne dejavnosti.

*Kdo se lahko vključi v delavnico?* Odrasli z 20-odstotnim 10-letnim srčno-žilnim tveganjem oziroma hudo ogroženi z drugimi KNB, ljudje, ki že imajo

KNB ob hkratih dejavnih tveganja zaradi nezadostne telesne dejavnosti oziroma zasedenega življenjskega sloga.

*Časovni obseg:* delavnica obsega štiri 90-minutna in osem 45-minutnih tedenskih srečanj v skupini (skupno 12 tedenskih srečanj).

*Število udeležencev v skupini:* 10.

**Zdravo hujšanje.** V tej delavnici udeleženci dobijo motivacijo, podporo in pomoč pri zdravi izgubi telesne teže. Udeleženci pridobijo znanja in veščine za zdrav življenjski slog, spreminjanje prehranskih in gibalnih navad ter krepitev samopodobe. Delavnica vsebuje 2 komponenti, in sicer (1) srečevanja v skupini, kjer poteka strokovno vodeni program zdravega hujšanja oziroma pomoči pri spreminjanju nezdravega življenjskega sloga, da udeleženci postopoma izgubljajo telesno težo (spreminjanje prehranjevalnih navad, izvajanje meritev telesne sestave, podpora v času hujšanja, vzpostavljanje zdravega življenjskega sloga) in (2) program telesne dejavnosti – pomoč pri vzpostavljanju aktivnega življenjskega sloga. Pomembna prednost je delo v skupini zaradi vzpostavljene skupinske dinamike in medsebojne podpore udeležencev programa.

*Kdo se lahko vključi v delavnico?* Odrasli z indeksom telesne mase (ITM) 27,5 in več ter z 20-odstotnim 10-letnim srčno-žilnim tveganjem oziroma hudo ogroženi z drugimi KNB, ljudje, ki že imajo KNB; odrasli z ogrožajočo debelostjo (ITM 30 in več), ki je bolezenska entiteta sama po sebi, hkrati pa je pomembno tveganje za številne druge KNB.

*Časovni obseg:* delavnica obsega šestnajst 90-minutnih tedenskih srečanj v skupini in šestnajst 45-minutnih srečanj telesne vadbe. Srečanja potekajo 16 zaporednih tednov, 2-krat tedensko; 1 dan v tednu poteka srečanje v skupini, drugi dan v tednu pa telesna vadba.

*Število udeležencev v skupini:* 15.

**Skupinsko/individualno svetovanje za opuščanje kajenja.** To je strokovno vodeni program opuščanja kajenja. Njegov namen je udeležence motivirati in jim pomagati pri opuščanju kajenja. Udeleženci dobijo strokovno pomoč pri premagovanju telesne in duševne zasvojenosti od tobaka ter stresa v procesu opuščanja kajenja. Kadilci se lahko vključijo v tisto obliko svetovanja, ki jim bolj ustreza.

*Kdo se lahko vključi v svetovanje?* Vsi kadilci.

*Časovni obseg:* skupinsko svetovanje obsega šest 90-minutnih tedenskih srečanj v skupini, individualno svetovanje pa šest 30-minutnih tedenskih srečanj.

*Število udeležencev pri skupinskem svetovanju:* 6.

**Podpora pri spoprijemanju z depresijo.** To je psihoedukativna delavnica, pri kateri gre za zdravstveno vzgojo bolnikov z depresijo in njihovih svojcev. Eden izmed ključnih namenov te delavnice je motiviranje udeležencev k dejavnostim, ki ohranjajo zdravje, obenem pa ima pomembno vlogo pri zmanjševanju stigme prek izboljšanja razumevanja depresije tudi pri zdravstvenih delavcih.

V štirih srečanjih, ki potekajo enkrat tedensko, zboleli za depresijo in njihovi svojci pridobijo znanje o bolezni in možnih oblikah pomoči, s čimer je zagotovljena podpora medikamentnemu zdravljenju. Prvo srečanje delavnice je namenjeno prepoznavanju vzrokov in simptomov depresije, drugo seznanjanju z različnimi vrstami zdravljenja depresije, tretje vplivu negativnih misli na telo, čustva in vedenje, četrto pa preprečevanju poslabšanj in ponovitev. Obenem delavnice udeležencem omogočajo, da spregovorijo o svojih težavah, v kolikor si tega želijo, si izmenjajo izkušnje in se medsebojno podprejo. Vse to pomembno prispeva k uspešnemu zdravljenju depresije, saj pri zbolelih in svojcih večja prepoznavanje težav, podpira strategije spoprijemanja z boleznijo in zagotavlja sodelovanje pri zdravljenju.

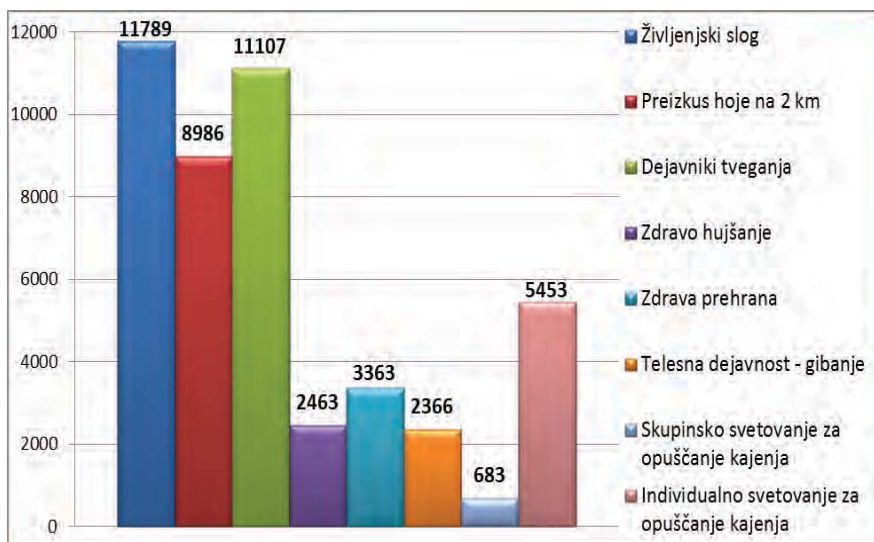
*Kdo se lahko vključi v delavnico?* Vse osebe z diagnosticirano depresijo in njihovi svojci.

*Časovni obseg:* delavnica obsega štiri 90-minutna tedenska srečanja v skupini in 15-minutno individualno srečanje za vsakega udeleženca po končani delavnici.

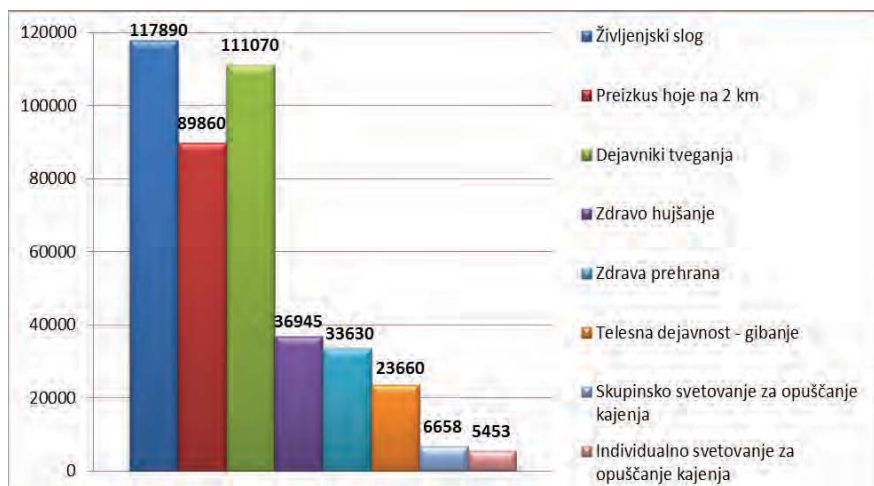
*Število udeležencev v skupini:* 8.

## **Izvajanje Programa svetovanja za zdravje med letoma 2002 in 2014**

Od vzpostavitve ZVC leta 2002 do vključno leta 2014 je bilo v okviru Programa svetovanja za zdravje skupno opravljenih 40.807 zdravstvenovzgojnih/psihoedukativnih delavnic in 5.453 individualnih svetovanj za opuščanje kajenja. Slika 1 prikazuje število posameznih zdravstvenovzgojnih/psihoedukativnih delavnic in individualnih svetovanj, izvedenih v obdobju 2002–2014, slika 2 pa skupno število udeležencev po posameznih zdravstvenovzgojnih delavnicah in individualnih svetovanjih v obdobju 2002–2014 (podatki, pridobljeni od ZZZS).



Slika 1. Število posameznih zdravstvenovzgojnih delavnic in individualnih svetovanj, izvedenih v obdobju 2002–2014. Opomba: graf ne prikazuje števila izvedenih psihoedukativnih delavnic Podpora pri spoprijemanju z depresijo, saj se je v okviru Programa svetovanja za zdravje pričela izvajati s 1. 7. 2014. V obdobju od 1. 7. 2014 do 31. 12. 2014 je bilo izvedenih 50 teh delavnic



Slika 2. Skupno število udeležencev po posameznih zdravstvenovzgojnih delavnicah in individualnih svetovanjih v obdobju 2002–2014



## ZAKLJUČEK

Vzpostavljena mreža ZVC je bila leta 2002 vsekakor pomembna in velika pridobitev za slovenski prostor. V vseh teh letih so ZVC postali prepoznani v lokalnih okoljih, zato so danes s svojimi preventivnimi aktivnostmi in izobraženim osebjem velik potencial za izgradnjo ustreznih kapacitet, organizacije in programov za učinkovitejše obvladovanje KNB. Tako smo na podlagi dosedanjega spremljanja in analiz organizacije in delovanja ZVC ter poglobljene ocene stanja in potreb v okviru projekta *Skupaj za zdravje* zasnovali nadgradnjo obstoječih ZVC, tako z organizacijsko-funkcionalnega kot vsebinskega vidika ter jih preimenovali v Centre za krepitev zdravja (CKZ). Koncept CKZ nadgrajuje že obstoječe ZVC in vključuje aktivnosti za doseganje javnozdravstvenih ciljev v lokalni skupnosti.

V okviru vsebinskih nadgradenj smo na podlagi 12-letnih izkušenj z izvajanjem Programa svetovanja za zdravje le-tega prenovili tako z vidika vsebin kot pristopov pri opolnomočenju ljudi za spreminjanje vedenja, povezanega z zdravjem, ter ga preimenovali v Program za krepitev zdravja. V program smo skladno s potrebami ciljne populacije vključili več vsebin s področja duševnega zdravja ter programe za opolnomočenje kroničnih bolnikov za samooskrbo.

## LITERATURA

- Busse R, Blümel M, Scheller- Kreinsen D, Zentner A. Tackling chronic disease in Europe. Strategies, interventions and challenges. Geneva: World Health Organization, 2010.
- Action plan for implementation of the European strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases 2012–2016. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2012. Dosegljivo 20. 8. 2015 s spletne strani: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0019/170155/e96638.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/170155/e96638.pdf)
- Prevention and control of noncommunicable diseases in the European region: a progress report. Copenhagen: WHO Regional office for Europe, 2014. Dosegljivo 20. 8. 2015 s spletne strani: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/ncd-background-information/prevention-and-control-of-noncommunicable-diseases-in-the-european-region-a-progress-report>
- Zdravstveni statistični letopis 2013. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje. Dosegljivo 21. 8. 2015 s spletne strani: <http://www.nijz.si/sl/publikacije/zdravstveni-statisticni-letopis-2013>
- Nolte E, Knal C, McKee M. Managing chronic conditions. Experience in eight countries. Geneva: World Health Organization, 2008.
- A strategy to prevent chronic disease in Europe. A focus on public health action. The Cindi vision. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2004.
- Theory at a glance. A guide for health promotion practice. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute, 2005. Dosegljivo 2. 8. 2015 s spletne strani: <http://sbccimplementationkits.org/demandrnmch/ikitresources/theory-at-a-glance-a-guide-for-health-promotion-practice-second-edition/>
- Klepp KI. Health promotion – achieving good health for all. Oslo: Helsedirektoratet, 2010.

# NOVI PRISTOPI V PROMOCIJI ZDRAVJA IN ZMANJŠANJU NEENAKOSTI V ZDRAVJU – SKUPAJ ZA ZDRAVJE

Jerneja Farkaš Lainščak in Jožica Maučec Zakotnik

**Povzetek.** Zaradi razširjenosti kroničnih bolezni in poglobljanja neenakosti v zdravju je v Sloveniji potrebna prenova in nadgradnja obstoječih preventivnih programov. Splošni cilj projekta *Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju – Skupaj za zdravje*, ki ga v okviru programa *Norveškega finančnega mehanizma 2009–2014* vodi Nacionalni inštitut za javno zdravje, je v preprečevanju in zmanjševanju bremena kroničnih bolezni, povezanih z življenjskim slogom, ter zmanjševanju neenakosti v zdravju, s pomočjo nadgrajenih preventivnih programov. Delo na projektu poteka v več zaporednih vsebinskih fazah: od ocene potreb uporabnikov in izvajalcev preventivnih programov za odrasle, razvoja *Programa integrirane preventivne kroničnih bolezni in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih*, priprave niza kazalnikov ter metodologije za spremljanje in evalvacijo, do pilotnega testiranja. V pilotnem testiranju sodelujejo različne ustanove, nevladne organizacije in strokovnjaki, ki preverjajo sprejemljivost in izvedljivost novih vsebin ter pristopov s področja udejanjanja javnozdravstvenega poslanstva zdravstvenega doma v lokalnem okolju, učinkovitejšega vključevanja ciljnih populacijskih skupin v preventivno zdravstveno varstvo, presejanj v (referenčnih) ambulantah družinske medicine in nadgrajenega koncepta organizacije, delovanja in nemedikamentnih obravnav v Centrih za krepitev zdravja. Rezultati, ki bodo pridobljeni skozi izvajanje pilotnega testiranja, bodo analizirani, nato pa strnjeni v končni izdelek, ki bo strokovna podlaga za prilagoditev novo razvitega preventivnega programa.

## UVOD

Kronične bolezni, med katere sodijo bolezni srca in žilja, rak, sladkorna bolezen, kronična obstruktivna pljučna bolezen, debelost, depresija, demenca ter funkcionalna manjzmožnost starejših oseb, so veliko breme za družbo, ki se s staranjem prebivalstva še veča [1, 2]. Glavni razlog za razvoj kroničnih bolezni je nezdravi življenjski slog, ki je izrazitejši pri skupinah s slabšim socialno-ekonomskim statusom [3]. Tudi v Sloveniji so velike razlike v zbolewnosti, umrljivosti in pričakovani življenjski dobi med različnimi socialno-ekonomskimi skupinami [4].

Zaradi razširjenosti kroničnih bolezni in poglobljanja neenakosti v zdravju je v Sloveniji potrebna prenova in nadgradnja obstoječih preventivnih programov ob hkratnih spremembah organiziranosti in zmogljivosti na primarni ravni zdravstvenega varstva. Splošni cilj projekta *Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju – Skupaj za zdravje* ([www.skupajzazdravje.si](http://www.skupajzazdravje.si)), ki ga v okviru programa *Norveškega finančnega mehanizma 2009–2014* vodi Nacionalni inštitut za javno zdravje, je v preprečevanju in zmanjševanju bremena kroničnih bolezni, povezanih z življenjskim slogom, s pomočjo nadgrajenih in okrepljenih preventivnih zdravstvenih programov. Projekt, ki poteka od 24. 9. 2013 do 30. 4. 2016, se tako osredotoča na izboljšanje dostopnosti do preventivnega zdravstvenega varstva za vse skupine pre-

bivalstva, krepitev zdravja v lokalni skupnosti ter na medresorno delovanje s posebnim poudarkom na razvoju novih pristopov za zmanjševanje neenakosti v zdravju [1]. Delo na projektu poteka v več zaporednih vsebinskih fazah: od ocene potreb uporabnikov in izvajalcev preventivnih programov za odrasle, razvoja *Programa integrirane preventive kroničnih bolezni in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih (Preventivni program)*, priprave niza kazalnikov ter metodologije za spremljanje in evalvacijo do pilotnega testiranja. Rezultati, ki jih bodo izvajalci novih modelov in pristopov pridobili skozi izvajanje pilotnega testiranja, bodo analizirani ter ovrednoteni, nato pa strnjeni v končni izdelek, ki bo strokovna podlaga za prilagoditev novo razvitega *Preventivnega programa*.

### **OCENA POTREB IN RAZVOJ PROGRAMA INTEGRIRANE PREVENTIVE KRONIČNIH BOLEZNI IN ZMANJŠEVANJA NEENAKOSTI V ZDRAVJU PRI ODRASLIH**

V letu 2014 je bila ključna aktivnost poglobljena ocena stanja in potreb. Nismo se je lotili z namenom, da bi ponovno prikazali že znana dejstva, ampak zaradi jasne potrebe po natančnem, z dodatnimi raziskavami dopoljenem in celostnem pregledu obstoječih kapacitet preventivnega zdravstvenega varstva odraslih, s posebnim poudarkom na zmanjševanju neenakosti. Opravili smo oceno potreb zdravstveno marginaliziranih (ranljivih) skupin prebivalstva, zdravih odraslih prebivalcev in bolnikov s kroničnimi boleznimi ter izvajalcev preventivnih programov za odrasle na primarni ravni zdravstvenega varstva [5]. Z metodološkega vidika smo stališča o oceni potreb s strani projektnih strokovnih delovnih skupin dopolnili z izsledki, ki smo jih s kvalitativnimi raziskovalnimi pristopi (fokusne skupine, strukturirani intervjuji) pridobili na novo.

Izsledki ocene potreb so bili izhodišče za razvoj *Preventivnega programa*, novih vsebin, orodij in pristopov za učinkovitejše vključevanje ciljne populacije ter nemedikamentnih obravnav, ki bolje upoštevajo potrebe uporabnikov [6]. Vse nadgrajene rešitve imajo za cilj večjo vključenost v *Preventivni program*, večjo kakovost in učinkovitost njegovega izvajanja ter zmanjševanje neenakosti v zdravju [7].

### **PILOTNO TESTIRANJE NOVIH VSEBIN IN PRISTOPOV V PROMOCIJI ZDRAVJA IN ZMANJŠEVANJU NEENAKOSTI V ZDRAVJU**

V pilotnem testiranju sodelujejo različne ustanove, nevladne organizacije in strokovnjaki, ki preverjajo sprejemljivost in izvedljivost novih vsebin ter pristopov s področja udejanjanja javnozdravstvenega poslanstva zdravstvenega doma v lokalnem okolju, učinkovitejšega vključevanja ciljnih popu-

acijskih skupin v preventivno zdravstveno varstvo, presejanj v (referenčnih) ambulantah družinske medicine in nadgrajenega koncepta organizacije, delovanja in nemedikamentnih obravnav v Centrih za krepitev zdravja. Pilotno testiranje se izvaja v Zdravstvenem domu Celje, Zdravstvenem domu Sevnica in Zdravstvenem domu Vrhnika s pripadajočimi lokalnimi okolji.

### **Krepitev udejanjanja javnozdravstvenega poslanstva zdravstvenega doma v lokalnem okolju**

Da bi dosegli boljše zdravje, z zdravjem povezano kakovost življenja in zmanjšali neenakosti v zdravju v lokalni skupnosti ter načrtovali aktivnosti promocije zdravja, ki izhajajo iz potreb uporabnikov, želimo v pilotnem testiranju podpreti in okrepiti javnozdravstveno poslanstvo zdravstvenih domov.

Pri zagotavljanju ustrezne umestitve in položaja preventive ter prizadevanjih za boljše vključevanje ciljnih populacijskih skupin v preventivne programe in zmanjševanje neenakosti v zdravju ima pomembno vlogo vodstvo zdravstvenega doma. Ta vloga prvenstveno vključuje pripravo in sprejetje strateškega dokumenta zdravstvenega doma na področju krepitve zdravja in zmanjševanja neenakosti v zdravju, s posebnim poudarkom na zagotavljanju enakosti pri obravnavi ranljivih skupin. Nadalje vključuje proučitev zahtev *Standarda za zagotavljanje enakosti v zdravstveni oskrbi ranljivih skupin* in uporabo orodja za samooceno ustanove na tem področju, zagotavljanje usposabljanj, s katerimi zaposleni pridobijo ustrezno znanje in veščine za obravnavo ranljivih skupin (kulturne kompetence) ter podporo vključevanju tolmačev ali kulturnih mediatorjev glede na specifične potrebe uporabnikov. Prav tako je ključno, da se zagotovi zaposlitev standardnih timov, namenska raba sredstev, redno kontinuirano strokovno izpopolnjevanje osebja in spremljanje izvedbe ter učinkovitosti ukrepov na področju krepitve zdravja in preventive [8].

K učinkovitejšemu udejanjanju javnozdravstvenega poslanstva pomembno prispeva vzpostavitev novih organizacijskih struktur v zdravstvenem domu, kot sta Strokovni preventivni tim in Center za krepitev zdravja. Strokovni preventivni tim se v zdravstvenem domu vzpostavi z namenom strokovne in usklajene podpore udejanjanju preventivnih programov pri različnih ciljnih skupinah. Sestavljen je iz predstavnikov vseh strok, ki v zdravstvenem domu delujejo na področju preventive, in predstavnika Območne enote Nacionalnega inštituta za javno zdravje kot ključne javnozdravstvene ustanove v regiji. Sodeluje pri pripravi strateškega razvojnega dokumenta zdravstvenega doma na področju krepitve zdravja in zmanjševanja neenakosti v zdravju ter pri načrtovanju, spremljanju in evalvaciji letnih akcijskih

načrtov. Sodeluje tudi pri prepoznavi ranljivih skupin ter njihovih ovir v dostopu do zdravstvene oskrbe in med zdravstveno oskrbo, pripravi ciljnih ukrepov za učinkovito premoščanje prepoznanih ovir, nemotenem povezovanju, komunikaciji in prenosu informacij med različnimi izvajalci preventivnih pregledov ter drugih preventivnih aktivnostih in Centrom za krepitev zdravja ter reševanju strokovnih vprašanj [8].

V sklopu novega koncepta skupnostnega pristopa, katerega delovanje bomo v času pilotnega testiranja tudi preverjali, je ključno usklajevanje partnerjev [2] na osnovi dogovorjenih vrednot in graditev zaupanja med njimi (v našem primeru Centrom za socialno delo, Zavodom Republike Slovenije za zaposlovanje, Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije, lokalno skupnostjo (občino), nevladnimi organizacijami, Območno enoto Nacionalnega inštituta za javno zdravje in zdravstvenim domom). Ključno vlogo pri tem imata v skupnost usmerjeno primarno zdravstveno varstvo (z zdravstvenim domom kot organizacijsko obliko zagotavljanja zdravstvene oskrbe na primarni ravni zdravstvenega varstva) ter dejavnost javnega zdravja na regionalni ravni (z Območnimi enotami Nacionalnega inštituta za javno zdravje), ki s tesnim sodelovanjem med seboj in z drugimi partnerji v lokalnem okolju načrtujeta, izvajata in ocenjujeta aktivnosti in programe za krepitev zdravja in zmanjševanje neenakosti v zdravju ter načrtujeta ciljne ukrepe.

## **Vključevanje ciljnih populacijskih skupin v preventivno zdravstveno varstvo**

Za učinkovitejše vključevanje v *Preventivni program* smo razvili nove pristope, ki obsegajo tako aktivnosti, povezane z vključevanjem ranljivih skupin prebivalstva (npr. brezposelni, prekarni delavci, migranti, osebe s težavami v duševnem zdravju, osebe z različnimi oblikami oviranosti in drugi), kot aktivnosti, povezane z vključevanjem oseb, ki se daljše obdobje ne odzovejo vabilom na preventivni pregled [5, 9, 10].

Testirali bomo, kako se ranljive osebe z različnimi ovirami v dostopu do zdravstvene oskrbe vključujejo v sistem zdravstvenega varstva in kakšna je njihova obravnava. Posebno pozornost bomo namenili sodelovanju partnerjev v lokalnem okolju pri prepoznavanju ovir za vključevanje ranljivih oseb v *Preventivni program*, kakor tudi pri odpravljanju le-teh. Pri tem je ključno medsektorsko povezovanje, ki ga predvideva model skupnostnega pristopa, in opolnomočenje vseh sodelujočih partnerjev za delo z ranljivimi osebami ter njihovo informiranje in/ali motiviranje za vključitev v *Preventivni program* [9, 11].

Spremembe vpeljujemo tudi pri osebah, ki se po treh vabljenjih iz ambulante družinske medicine (ADM) ali referenčne ambulante družinske medicine (RADM) ne odzovejo vabilu na preventivni pregled, saj bo pri njih možen

obisk diplomirane medicinske sestre iz patronažnega varstva. Tako želimo pri osebah zagotoviti višjo motiviranost za udeležbo v *Preventivnem programu*, v posebnih primerih pa lahko diplomirana medicinska sestra iz patronažnega varstva izvede preventivni pregled na njihovem domu. Pri tem ravna v skladu z *Algoritmom odločanja in ukrepanja diplomirane medicinske sestre v procesu izvajanja preventivnega pregleda v RADM*. Glede na izid preventivnega pregleda se odloča o nadaljnji obravnavi osebe. Če je potrebna napotitev k zdravniku družinske medicine, ga o tem obvesti in se dogovori za pregled v ADM/RADM ali njegov obisk na domu. Osebe z dejavniki tveganja, ogrožene s kroničnimi boleznimi/stanji in osebe s kroničnimi boleznimi pa usmeri v Center za krepitev zdravja. Če ta oseba tja ni zmožna priti, lahko diplomirana medicinska sestra iz patronažnega varstva opravi individualno svetovanje za spremembo življenjskega sloga na domu [10].

### **Presejanja v (referenčnih) ambulantah družinske medicine in Centru za krepitev zdravja**

Novost pilotnega testiranja v ADM in RADM je uvedba presejanja za anksiozne motnje z uporabo *Presejalnega vprašalnika za anksiozne motnje*. V ADM želimo spodbuditi uporabo presejalnih vprašalnikov za stres (vprašalnik *Doživljanje stresa*) in depresijo (vprašalnik *PHQ-9*), ki sta v RADM že del standardnega protokola obravnave. Presejanje za anksiozne motnje, doživljanje stresa in za depresijo bo v pilotnem testiranju izvajala tudi diplomirana medicinska sestra iz patronažnega varstva, ki bo paciente z anksioznimi motnjami, ogroženostjo zaradi stresa oziroma depresijo lahko napotovala na psihoedukativne delavnice v Center za krepitev zdravja [12].

Presejanje za tvegano in škodljivo pitje alkohola z vprašalnikoma *AUDIT-C* in *AUDIT-10* je del standardnega protokola obravnave v RADM in ADM. Prav tako obravnava pacienta z ocenjenim tveganjem ali škodljivim pitjem alkohola, tj. napotitev k zdravniku družinske medicine na diagnostični pogovor ter izvedba kratkega ukrepa za opuščanje tveganega/škodljivega pitja alkohola (kratek nasvet, strukturirani kratek posvet). Kratki ukrep individualno svetovanje za opuščanje tveganega/škodljivega pitja alkohola je doslej lahko izvajal le zdravnik družinske medicine. Na tem področju v pilotnem testiranju uvajamo novost, saj bo individualno svetovanje po novem lahko izvajala diplomirana medicinska sestra v RADM sama, lahko pa bo pacienta napotila na individualno svetovanje v Center za krepitev zdravja. Presejanje za tvegano in škodljivo pitje alkohola in kratki ukrep za njegovo opuščanje bo v pilotnem testiranju izvajala tudi diplomirana medicinska sestra iz patronažnega varstva [12].

Presejanje za telesno dejavnost s presejalnim vprašalnikom ter svetovanje za večanje oziroma ohranjanje količine telesne dejavnosti sta del standardnega protokola obravnave v RADM in ADM. Novost pilotnega testiranja je presejanje za funkcijsko manjzmožnost za vse osebe, stare 65 let in več, ki sestoji iz izpolnjevanja vprašalnika za ugotavljanje funkcijske manjzmožnosti ter izvedbe testa za ugotavljanje mišične moči. Presejanje poteka v Centru za krepitev zdravja, kamor osebe napotijo zdravniki družinske medicine iz ADM, diplomirane medicinske sestre iz RADM in patronažnega varstva. Ob ugotovljeni neustrezni mišični moči in/ali ugotovljeni funkcijski manjzmožnosti bo pacienta mogoče napotiti v Center za krepitev zdravja na poglobljeno testiranje za funkcijsko manjzmožnost in na obravnavo za zvečanje funkcijske zmožnosti. V pilotnem testiranju bo presejanje za telesno dejavnost izvajala tudi diplomirana medicinska sestra iz patronažnega varstva, ki bo tudi na domu presejala za funkcijsko manjzmožnost, če pacient ni zmožen obiskati Centra za krepitev zdravja, [12].

### **Vzpostavitev novega koncepta organizacije, delovanja in nemedikamentnih obravnav v Centrih za krepitev zdravja**

Centri za krepitev zdravja so kot nosilci zdravstvenovzgojne dejavnosti na primarni ravni zdravstvenega varstva zasnovani kot samostojne organizacijske enote znotraj zdravstvenih domov. Sodelujejo in se povezujejo z vsemi zdravstvenimi delavci, ki v zdravstvenem domu delujejo na področju preventive, s strokovnjaki s področja javnega zdravja iz Območne enote Nacionalnega inštituta za javno zdravje ter z vsemi drugimi partnerji v lokalnem okolju, ki s svojim delovanjem lahko prispevajo h krepitvi zdravja in zmanjševanju neenakosti v zdravju [13].

V Centrih za krepitev zdravja se izvaja 18 različnih nemedikamentnih obravnav za osebe z vedenjskimi, biološkimi in psihosocialnimi dejavniki tveganja, osebe, ogrožene s kroničnimi boleznimi in za tiste, ki kronično bolezen že imajo. Nemedikamentne obravnave potekajo v okviru *Programa za krepitev zdravja* in so razvrščene v tri skupine *Temeljne obravnave za krepitev zdravja*, *Module za krepitev zdravja* in *Poglobljene obravnave za krepitev zdravja* (slika 1).

Doslej so se v zdravstvenovzgojnih centrih izvajale nemedikamentne obravnave s področja spodbujanja zdravega življenjskega sloga (zdrava prehrana, telesna dejavnost, hujšanje, opuščanje kajenja), skrbi za duševno zdravje (spoprijemanje z depresijo) in obvladovanje bioloških dejavnikov tveganja (zvišan krvni tlak, zvišane ravni maščob v krvi in/ali krvnega sladkorja), ki smo jih nadgradili tako z vidika vsebin kot pristopov. Na novo uvajamo obravnave, ki pokrivajo področja anksioznih motenj, obvladovanja stresa, opuščanja tveganega/škodljivega pitja alkohola, sladkorne bolezni

tipa 2 in funkcijske manjzmožnosti. Ob vstopu v Center za krepitev zdravja smo za uporabnike zasnovali individualni pogovor, kjer strokovnjak na podlagi motivacijskega pogovora in ocene zdravstvene pismenosti v dogovoru z osebo pripravi individualni načrt obravnave, ki je skladen z zdravstvenim stanjem, željami in zmožnostmi posameznika. Prav tako smo razvili nova gradiva, ki bodo udeležence zdravstvenovzgojnih delavnic in individualnih svetovanj podpirala v procesu spreminjanja nezdravega življenjskega sloga [14].

| Individualni razgovor ob vstopu v Program za krepitev zdravja |                                          |                                               |                                           |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Temeljne obravnave za krepitev zdravja                        | Moduli za krepitev zdravja               | Poglobljene obravnave za krepitev zdravja     |                                           |                                                                            |
| Živim zdravo                                                  | Zvišan krvni tlak                        | <i>Svetovalnica za zdrav življenjski slog</i> | <i>Svetovalnica za duševno zdravje</i>    | <i>Svetovalnica za tvegana vedenja</i>                                     |
| Ali sem fit?                                                  | Zvišane maščobe v krvi                   | Zdravo jem                                    | Podpora pri spoprijemanju z depresijo     | Skupinsko svetovanje za opuščanje kajenja                                  |
| Tehnike sproščanja                                            | Zvišan krvni sladkor                     | Gibam se                                      | Podpora pri spoprijemanju z anksioznostjo | Individualno svetovanje za opuščanje kajenja                               |
|                                                               | Sladkorna bolezen tipa 2                 | Zdravo hujšanje                               | Prepoznavanje in obvladovanje stresa      | Individualno svetovanje za opuščanje tvegane in škodljivega pitja alkohola |
|                                                               | Test telesne pripravljenosti za starejše | S sladkorno boleznijo skozi življenje         |                                           |                                                                            |

Slika 1. Struktura Programa za krepitev zdravja

Poleg opisanih nemedikamentnih obravnav strokovnjaki iz Centra za krepitev zdravja izvajajo v lokalnem okolju različne aktivnosti za krepitev zdravja in zmanjševanje neenakosti v zdravju populacije, ki jo zdravstveni dom pokriva. Med te aktivnosti uvrščamo spremljanje epidemiološke situacije, demografske slike in neenakosti v zdravju (ob podpori Strokovnega preventivnega tima zdravstvenega doma in sodelovanju s strokovnjaki s področja javnega zdravja iz Območne enote Nacionalnega inštituta za javno zdravje) ter ažurno načrtovanje ciljanih aktivnosti glede na potrebe lokalne skupnosti. Drug sklop aktivnosti Centra za krepitev zdravja, ki podpira udeležanje javnozdravstvene vloge zdravstvenega doma, je izvajanje posvetovalnic, dogodkov in programov promocije zdravja v različnih okoljih (zlasti v sodelovanju s patronažno službo in strokovnjaki s področja javnega zdravja), spodbujanje ciljnih populacij za vključevanje v preventivne in državne presejalne programe za zgodnje odkrivanje raka ter podpora njihovi implementaciji. Tretji sklop so koordinacijske naloge Centra za krepitev zdravja v okviru skupnostnega pristopa h krepitvi zdravja in zmanjševanju neenakosti v zdravju, ki od partnerjev v lokalnem okolju zahteva usklajeno in povezano premoščanje ovir ter razvoj kompetenc, veščin in načinov ukrepanj, ki pre-



segajo klasične institucionalne oblike delovanja. Četrti sklop aktivnosti se navezuje na zagotavljanje podpore ranljivim osebam pri vključevanju v preventivne in presejalne programe ter prepoznavanje njihovih ovir do do zdravstvenega varstva ali med zdravstveno oskrbo ter njihovo odpravljanje (tudi s pomočjo drugih partnerjev v sklopu skupnostnega pristopa) [8, 14].

## PRIČAKOVANI REZULTATI PILOTNEGA TESTIRANJA

Integracija, ki je temeljni koncept prenovljenega in nadgrajenega *Preventivnega programa*, pomeni vključevanje, sodelovanje in povezovanje obstoječih in novih procesov, komunikacijskih poti, obravnav, ciljnih skupin, timov v nemedikamentnih obravnava, spremljanja in evalvacije ter upravljanja na nacionalni, regionalni in lokalni ravni [7].

Pričakovane koristi koncepta integracije v *Preventivnem programu* so za uporabnike: večja informiranost, motiviranosti in posledično vključenost ter sprejemljivejša (geografsko, vsebinsko, časovno in metodološko) in ustreznejša (na osnovi potreb) obravnava.

Z vidika izvajalcev pričakujemo boljše doseganje ciljev *Preventivnega programa*, vzajemno podporo pri vključevanju ranljivih oseb in neodzivnikov (med različnimi službami znotraj zdravstvenega doma in lokalnimi partnerji) ter izvajanju nemedikamentnih obravnav (nove obravnave za ranljive skupine, nove in prenovljene obravnave za ogrožene in kronične bolnike), večji fleksibilnosti in mobilnosti pri vključevanju in obravnava, povratnih informacijah o vključenosti, kakovosti izvedbe in učinku [7, 15].

## LITERATURA

1. Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju – Skupaj za zdravje. Vnaprej opredeljen projekt v okviru Programa Norveškega finančnega mehanizma 2009–2014. Opis projekta. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014.
2. Zdravje 2020. Temeljna evropska izhodišča za vseladno in vsedružbeno akcijo za zdravje in blagostanje. Kopenhagen: Svetovna zdravstvena organizacija, 2014.
3. Towards reducing health inequities: A health system approach to chronic disease prevention. A discussion paper. Vancouver, British Columbia: Population and Public Health, Provincial Health Services Authority, 2011.
4. Buzeti T, Djomba JK, Gabrijelčič Blenkuš M, Ivanuša M, Jeriček Klanšček H, et al. Neenakosti v zdravju v Sloveniji. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja, 2011.
5. Farkaš Lainščak J, Buzeti T, Maučec-Zakotnik J (editors). Zaključki ocene potreb uporabnikov in izvajalcev preventivnih programov za odrasle. Poročilo izsledkov kvalitativnih raziskav in stališč delovnih skupin. Delovno gradivo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015.
6. Maučec Zakotnik J, Sedlar N, Čuš B, Vrbovšek S. Program integrirane preventivne kroničnih nenalezljivih bolezni in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pot uporabnika. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Maučec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S

(editors). Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 16–22.

7. Mauèec Zakotnik J. Uvod v Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Mauèec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 9–11.
8. Farkaš Lainščak J, Mauèec Zakotnik J, Govc Eržen J. Udejanjanje javnozdravstvenega poslanstva zdravstvenega doma v lokalnem okolju: Skupaj za zdravje. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Mauèec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 12–15.
9. Farkaš Lainščak J, Buzeti T, Huber I, Mauèec Zakotnik J. Vkljuèevanje zdravstveno marginaliziranih (ranljivih) oseb v preventivni program. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Mauèec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 29–34.
10. Horvat M, Medved N, Vrbovšek S, Čuš B. Vkljuèevanje neodzivnikov v preventivni program preko patronažne službe. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Mauèec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 23–28.
11. Farkaš Lainščak J, Huber I, Mlakar K (editors). Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih: Katalog informacij Celje za izvajalce pilotnega testiranja integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015.
12. Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: predstavitev novih vsebin v presejanju in obravnavi. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Mauèec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 47–83.
13. Vrbovšek S, Mauèec Zakotnik J, Farkaš Lainščak J. Vzpostavitev Centra za krepitev zdravja – koncept organizacije, delovanja in povezovanja. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Mauèec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezní in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vkljuèevanja in obravnave ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 35–41.

14. Vrbovšek S, Maučec Zakotnik J. Program za krepitev zdravja – koncept in vsebine obravnav. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Maučec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventivne kroničnih nenalezljivih boleznih in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vključevanja in obravnav ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 42–46.
15. Vračko P, Buzeti T, Maučec Zakotnik J, Paulin M, Milavec M, Poličnik R, et al. Spremljanje in evalvacija. In: Farkaš Lainščak J, Huber I, Maučec Zakotnik J, Sedlar N, Vrbovšek S (editors). Program integrirane preventivne kroničnih nenalezljivih boleznih in zmanjševanja neenakosti v zdravju pri odraslih: pilotno testiranje integriranih procesov vključevanja in obravnav ciljne populacije v okviru projekta Skupaj za zdravje (Projekt Za boljše zdravje in zmanjšanje neenakosti v zdravju odraslih). Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015: 84–107.

# POKLIC IN RAK

## Metoda Dodič Fikfak

**Povzetek.** Karcinogene snovi so razvrščene glede na stopnjo znanstvenih dokazov, koliko so res karcinogene. Odločitev o karcinogenosti je rezultat presoje skupine strokovnjakov, katerih razvrstitev karcinogena sloni na pregledu relevantne znanstvene literature. V Evropi v glavnem uporabljamo klasifikacije karcinogenov IARC, ki *snovi, pogoje izpostavljenosti* in *mešanice* snovi glede na dokaznost povezave z rakom deli v skupine 1, 2A in 2B, ter 3. Za praktično uporabo svetujemo posebno pozornost pri izpostavljenosti snovem skupine 1 in 2A ne glede na domače veljavne predpise. V Sloveniji je še vedno največ raka zaradi izpostavljenosti azbestu, ne gre pa zanemariti izpostavljenosti organskim topilom, lesnemu prahu, izpostavljenosti dejavnikom v industriji jekla in aluminija.

## UVOD

V svetu je veliko inštitutov, ki preučujejo rakotvornost kemijskih snovi. Odločitev, ali je kakšna snov karcinogena, mutagena ali teratogena, ni lahka tudi zato, ker je letno na trgu nekaj tisoč novih kemijskih snovi in ni mogoče v kratkem času, kar eno leto je, preučiti njihovega vpliva na zdravje človeka. Preučevanje karcinogenosti se običajno začne z eksperimentom na živali, iz rezultata eksperimenta pa je treba sklepati, ali je mehanizem nastanka bolezni pri živali enak, podoben ali analogen človeškemu in bi bilo torej mogoče, da je snov karcinogena tudi za človeka.

Pri odločanju, ali je snov karcinogena ali ne, strokovnjaki poleg eksperimentov vedno delajo tudi epidemiološke raziskave. Pri teh gre lahko za t.i. »naravni« eksperiment (primer Hirošima in Nagasaki (ionizirajoče sevanje), Seveso (dioksini), Bophal (dioksini), Vietnam (*agent orange*), pri nas Anhovo (azbest), Mežica (svinec), Semič (poliklorirani bifenili) ...), ko preučujemo posledice kakšne nezgode ali nenadzorovane uporabe kemijske snovi, ali gre za usmerjene analitične raziskave (kohortne in/ali primerjalne, t.i. »študije primerov s kontrolami«), ki preučujejo predvsem izpostavljenost delavcev in posledice take izpostavljenosti. Seveda so vse kohortne študije praviloma retrospektivne, kar pomeni, da je ugotovljena izpostavljenost iz preteklosti, danes pa opazujemo »rezultate«, to je bolezen. Primer trenutnega intenzivnega preučevanja so npr. vplivi nanodelcev na zdravje delavcev, o čemer se še veliko ne ve, kljub temu, da je nanotehnologija že močno uveljavljena veja ne le v kemijski industriji pač pa tudi v medicini.

Ko imamo torej tako zbrane eksperimentalne rezultate na živalih in epidemioloških raziskav, skupina najuglednejših svetovnih strokovnjakov z raznih področij temeljito preuči relevantno recenzirano literaturo, izloči vse rezultate raziskav, v katerih je mogoče pričakovati pomembno sistematično napako ali močne moteče spremenljivke, ki verjetno spremenijo vrednosti

realnega rezultata in odločajo, ali je gotovo, verjetno ali mogoče, da je snov karcinogena. Odloča skupina okrog dvajset strokovnjakov in skoraj nikoli niso soglasni. Snov je proglašena za karcinogeno takrat, ko večina za to glasuje. Zato je mogoče, da je ista snov karcinogen v eni agenciji, npr. IARC (*International Agency for Research on Cancer*, Mednarodna agencija za raziskovanje raka, posebna agencija Svetovne zdravstvene organizacije) ne pa v drugi, npr. ACGIH (*American Conference of Industrial Hygienists*). Pri tem je treba vedeti še, da za državo velja, da je snov karcinogena šele, ko je to objavljeno v državnih pravnih aktih. Tako je npr. že kar nekaj let silicijev dioksid razvrščen po klasifikaciji IARC v prvo skupino karcinogenov, vendar ga v našem *Pravilniku o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti rakotvornim in / ali mutagenim snovem*, ni [1]. Zato so lahko delavci nemoteno izpostavljeni silicijevemu dioksidu tako pri delu kot v prostem času (umetne plaže), na varnostnem listu pa ni napisano, da gre za karcinogen. Je pa npr. v ZDA na vrečah mivke za igranje otrok napisano opozorilo: Snov je rakotvorna ...

Naslednji pomemben dejavnik v priznavanju karcinogena je pogosto podkupovanje raziskovalcev [2]. Odmeven je primer dr. Carla la Vecchie, urednika Evropske revije za preventivo raka (*European Journal of Cancer Prevention*) in dr. Paola Boffette, podpredsednika Mednarodnega raziskovalnega inštituta za preventivo (*International Prevention Research Institute*), ki sta pred italijanskim sodiščem nastopila kot izvedenca v korist firme Montefibre in trdila, da je bila pri delavcih, ki so bili izpostavljeni azbestu in so zboleli za mezoteliomom, odgovorna za bolezen le izpostavljenost v letih 1950 in 1960, da pa poznejše izpostavljenosti pri istih ljudeh niso vplivale na nastanek bolezni. Članek z naslovom *The role of stopping exposure and recent exposure to asbestos in the risk of mesothelioma* sta objavila v reviji *European Journal of Cancer Prevention*. V članku La Vecchia in Boffetta trdita, da je kritični pregled znanstvene literature pokazal "konsistentne dokaze, da za delavce, ki so bili izpostavljeni azbestu v oddaljeni preteklosti, izpostavljenost v bližnji preteklosti ni pomembna«. Članek je bil poslan uredništvu 28. septembra, sprejet v objavo pa štiri dni pozneje, kar vemo, da je absolutno prekratek čas za resno recenzijo [3, 4].

Ko gre za nevarno kemijsko snov pa preti vsaj še ena nevarnost: iskana snov se pojavlja pod zelo številnimi imeni. Na ta način se iskalec zmede ali pa snovi sploh ne najde. Da bi lajšali iskanje, so strokovnjaki izdali zbirko imen za iste kemijske snovi.

## KARCINOGENE SNOVI

Strokovnjaki se držimo predvsem klasifikacije karcinogenov IARC in se ne opiramo na trenutno veljavne zakonske predpise. IARC deli karcinogene v tri skupine: skupino 1, skupino 2A in 2B in skupino 3.

V prvi skupini je 117 karcinogenov, v drugi A 74, v drugi B 287, v tretji pa 503. V prvo skupino sodijo snovi, ki so dokazano karcinogene za človeka, v drugi A so verjetni karcinogeni za človeka in v B možni karcinogeni za človeka; v tretji skupini so snovi, ki jim jih še ni uspelo razvrstiti med karcinogene za človeka.

Pri razporejanju si strokovnjaki pomagajo z naslednjimi izrazi:

1. *Zadostni dokaz* za rakotvornost: vtem primeru delovna skupina meni, da je bila med izpostavljenostjo in boleznijo (rakom) dokazana vzročna povezava. To pomeni, da je bila taka povezava dokazana v študijah, v katerih so bili slučaj, sistematična napaka ali moteče spremenljivke z veliko verjetnostjo izključeni.
2. Ugotovitev, da gre za zadosten dokaz, je dopolnjena s tarčnim organom, kjer se opaža zvečano tveganje za nastanek raka. Vendar ta dopolnitev ne izključuje možnosti, da rak zaradi iste izpostavljenosti ne nastane na neki drugi lokaciji.
3. *Omejeni dokaz* za karcinogenost pomeni, da se opaža sicer pozitivna povezava med izpostavljenostjo in nastankom raka, vzročna povezava je pomembna, vendar ni mogoče z veliko verjetnostjo izključiti slučaja, sistematične napake ali pomembnih motečih spremenljivk, ki so lahko vplivale na rezultat.
4. *Nezadostni dokaz* za karcinogenost: razpoložljive raziskave niso dovolj kakovostne ali so nekonzistentne ali imajo premajhno statistično moč, da bi bilo mogoče zaključiti, da gre za vzročno povezavo med karcinogenom in boleznijo ali pa da take povezave sploh ni. Lahko pa podatki o karcinogenosti pri človeku sploh niso na voljo.

Podobna klasifikacija velja tudi za karcinogenost pri eksperimentalni živali.

Končno delovna skupina razvrsti (predvsem) kemijske snovi v eno od skupin: 1, 2A in 2B ali v skupino C.

V skupino 1 sodijo snovi, za katere se ugotovi, da obstaja zadosten dokaz za karcinogenost pri človeku. Izjemoma je lahko v tej skupini snov, kjer je dokaz za karcinogenost za človeka manj kot zadosten, vendar obstaja zadosten dokaz za karcinogenost pri poskusni živali in močan dokaz pri izpostavljenih ljudeh, da snov deluje po relevantnih mehanizmih karcinogenosti.

Za skupino 2A velja, da je dokaz o karcinogenosti skoraj zadosten ali pa ni podatkov o karcinogenosti pri človeku, vendar je zadosten dokaz o karcino-

genosti pri eksperimentalni živali. Snovi se v tej skupini razdelijo na skupini 2A in 2B pri čemer velja, da sodijo v skupino 2A verjetni karcinogeni, v 2B pa možni karcinogeni. Pri tem je treba poudariti, da besedi *verjetno* in *možno* nimata številčne vrednosti, sta le deskriptivni, da pa *verjetno* pomeni večjo stopnjo dokaza kot *možno*.

V skupino 2A sodijo tiste snovi, za katere obstajajo omejeni dokazi za karcinogenost pri človeku, vendar zadostni dokaz za karcinogenost pri poskusni živali. V tej skupini obstajajo tudi izjeme.

V skupino 2B sodijo tiste snovi, za katere obstaja omejen dokaz za karcinogenost pri človeku in manj kot zadosten dokaz za karcinogenost pri poskusni živali. Tudi tu so izjeme.

V skupini 3 so snovi, za katere ni zadostnega dokaza za karcinogenost pri ljudeh, pa tudi za karcinogenost pri eksperimentalni živali ga ni ali pa je nezadosten [5, 6].

V prvo skupino karcinogenov sodijo arzen, azbest, azbestiformna vlakna, ki vsebujejo talk, benzen, berilij, kadmij, krom VI, etilen oksid, nikljeve spojine, formaldehid, radon, silicijev dioksid, ultravijolično sevanje A, B in C ...

Poleg posameznih snovi, so v isti skupini še t.i. pogoji izpostavljenosti. Gre za proizvodnje v celoti, kjer ni mogoče izločiti eno samo snov, ki je karcinogena. Zato pravimo, da je karcinogena celotna proizvodnja ali drugače, da so izpolnjeni pogoji izpostavljenosti. Sem sodijo npr: proizvodnja aluminija, proizvodnja in popraviljanje čevljev, proizvodnja pohišstva, proizvodnja jekla ...

V isto skupino sodijo tudi t.i. mešanice: to je izpostavljenost tobačnemu dimu, alkoholu, mineralnim oljem, lesnemu prahu...

V skupino 2A sodijo androgeni steroidi, benzopiren, kloramfenikol, dietil-sulfat, fenacetin, tetra-Cl-etilen ...

V isti skupini imamo med pogoji izpostavljenosti npr.: umetniško obdelovanje stekla, frizerje, rafinerije nafte, med mešanicami pa dizel, nearzenske insekticide, poliklorirane bifenile...

V skupini 2B med snovmi srečamo: acetaldehid, acetamid, antimon trioksid, atrazin, brom-diklor-metan, kafeinsko kislino, keramična vlakna, ogljikov tetraklorid, kloroform, alfa-klorirane toluene, klorofenoksi herbicide, svinec ..., med pogoji izpostavljenosti npr. tapetništvo, kemijsko čiščenje, tekstilno industrijo, med mešanicami pa varilne pline, polibromirane bifenile, bencin ...

V svetu je še vedno najpogostejši karcinogen z delovnega mesta in bivalnega okolja azbest. Po podatkih Registra raka RS na Onkološkem inštitutu Ljubljana se je incidenca mezotelioma večala od leta 1970, še najbolj v letih 1998–2003 (za 13,5 % v povprečju na leto); po letu 2004 je incidenca

ustaljena, zbolijo okrog 32 ljudi na leto. Prepoved uporabe azbesta je bila sprejeta z zakonom leta 1996, zato praviloma v prihodnje ne bi smelo priti do nadaljnega bistvenega večanja incidence. Ker pa države še nismo očistili azbesta in ker je latentna doba zelo dolga (tudi 40–60 let), tudi ni pričakovati, da se bo v naslednjih letih incidenca hitro zmanjšala [7, 8].

Nikakor ne gre v Sloveniji zanemariti organskih topil, ki jih še vedno uporabljamo nenadzorovano, predvsem benzena, ki povzroča levkemijo, formaldehida, ki povzroča raka zgornjih dihal, industrijo aluminija, jekla, izpostavljenost lesnemu prahu ...

## ZAKLJUČEK

Ena največjih nevarnosti je, da zaradi velikega števila snovi, ki povzročajo raka ali sodelujejo pri nastanku raka, zmanjšujemo resnost izpostavljenosti kaki snovi, tako da tveganje prikazujemo kot neizogibno in majhno. Velikokrat resnost učinka kakega karcinogena zmanjšuje tudi neznanje t.i. strokovnjakov.

Pri nas priznavamo in odkrivamo le poklicne rake, ki so povezani z izpostavljenostjo azbestu, medtem ko vse druge zanemarjamo. Pri tem mislim, da gre predvsem za pomanjkanje znanja in nerazumevanje pomena prevladujočega vzroka bolezni. Korak k odkrivanju poklicnih rakov bi bila dobro vzeta anamneza o izpostavljenosti na delovnem mestu, čeprav imamo pred seboj že upokojenega bolnika. Gre za podatke o izpostavljenosti pred 30 ali celo 40 leti. Nikakor ne smemo namreč zanemariti latentne dobe, ki se z manjšanjem stopnje izpostavljenosti daljša. Latentna doba je za vse poklicne rake 10–15 let, le izjemoma pri levkemijah in raku ščitnice okrog 2 leti [9].

Tveganje raka je v večini primerov odvisno od kumulativne doze, ki jo dobimo, če intenziteto pomnožimo s časom izpostavljenosti. Tvegaje raka se linearno večja s kumulativno izpostavljenostjo [10].

## LITERATURA

1. Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti rakotvornim ali mutagenim snovem, Ur.l. RS, št. 101/2005.
2. Huff J. IARC monographs, industry influence, and upgrading, downgrading, and undergrading chemicals: a personal point of view. International agency for research on cancer. *Int J Occup Environ Health* 2002; 8 (3): 249–70.
3. La Vecchia C, Boffetta P. Role of stopping exposure and recent exposure to asbestos in the risk of mesothelioma. *Eur J Cancer Prev* 2012; 21 (3): 227–30.
4. <http://European+Journal+of+Cancer+Prevention>.
5. Preamble to the IARC Handbooks of Cancer Prevention. *IARC Sci Publ* 1996; (139): 1–12.
6. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Preamble/CurrentPreamble.pdf>



7. Zadnik V, Žagar T, Jarm K, Primic-Žakelj M. The evaluation of the mesothelioma epidemic in Slovenia. In: 35th International Association of cancer registries conference, 22–24 October 2013, Buenos Aires. Programme & abstracts. Buenos Aires: The National Cancer Institute, 2013: 109.
8. Zadnik V, Primic-Žakelj M. SLORA: Slovenija in rak. Epidemiologija in register raka. Onkološki inštitut Ljubljana. [www.slora.si](http://www.slora.si) (16. 9. 2015).
9. Yang M. A current global view of environmental and occupational cancers. *J Environ Sci Health C Environ Carcinog Ecotoxicol Rev* 2011; 29 (3): 223–49.
10. Checkoway H, Pearce N, Kriebel D. Exposure risk models. In: *Research methods in occupational epidemiology*. Oxford, New: Oxford: University Press, 2004, 249–50.

# SEVANJE IN RAK

Damijan Škrk

**Povzetek.** Mednarodna agencija za raziskovanje raka je leta 2014 pripravila četrto, dopolnjeno različico *Evropskega kodeksa proti raku*. Med dvanajstimi nasveti, kako zmanjšati ogroženost z rakom sta dva povezana s sevanjem. Prvi nasvet govori o previdnosti pri sončenju in drugi o zmanjšanju izpostavljenosti radioaktivnemu plinu radonu. Kožni rak se največkrat razvije zaradi poškodb, ki so nastale zaradi pretiranega in nezdravega izpostavljanja ultravijolični svetlobi. Ključnega pomena so poškodbe kože, še posebej opekline, ki so nastale do 20. leta starosti, čeprav se simptomi kožnega raka pogosto pojavijo šele čez več desetletij. Najbolj ranljivi so torej tisti, ki so vrsto let nezaščiteni izpostavljeni soncu. Radioaktivni plin radon pa daje največji prispevek k izpostavljenosti ljudi ionizirajočemu sevanju. Izpostavljenosti radonu sicer ne moremo preprečiti, lahko pa jo zmanjšamo, predvsem na mestih, kjer se ljudje dalj časa zadržujemo, torej v domovih in na delovnih mestih. Ocenjujejo, da je radon povzročitelj enega od deset primerov pljučnega raka. Nasvet sestoji iz ugotavljanja ravnih koncentracije radona v prostorih ter na osnovi tega izvajanje ukrepov za zmanjšanje izpostavljenosti.

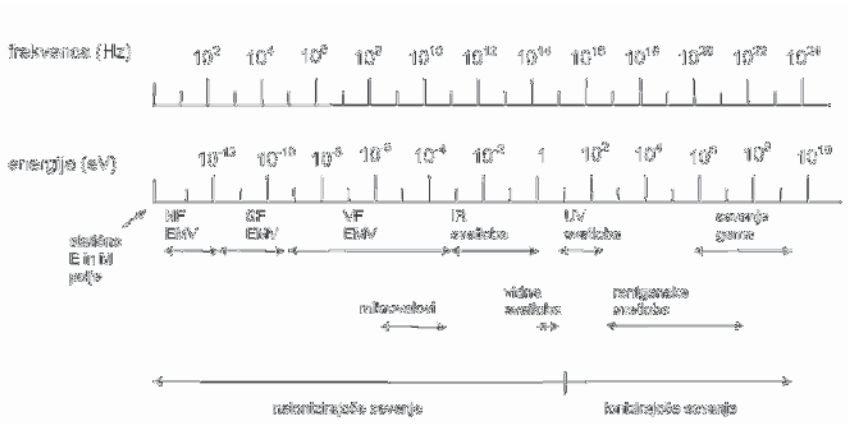
## UVOD

Spektroskopija je področje fizike, ki obravnava spektre oziroma porazdelitve elektromagnetnega valovanja po valovni dolžini ali frekvenci ali porazdelitve izsevanih delcev po kinetični energiji. Glede na frekvenco ali valovno dolžino delimo elektromagnetno valovanje na nizko-, srednje- in visokofrekvenčno elektromagnetno valovanje, mikrovalove, infrardeče valove, vidno svetlobo, ultravijolično svetlobo, rentgensko svetlobo in sevanje gama. Valovanje z daljšo valovno dolžino ima nižjo frekvenco in obratno. Največje energije imajo kvanti z najvišjo frekvenco in najkrajšo valovno dolžino. Med naštetimi so to fotoni sevanja gama in visokoenergijski fotoni rentgenske svetlobe (slika 1). Sevanje je prenos energije v obliki toka delcev ali širjenja elektromagnetnega valovanja. Elektromagnetno valovanje je sklopitev električnega in magnetnega polja, ki omogoča širjenje sprememb v električnem in magnetnem polju skozi prostor.

Skupno ime za delce in visokofrekvenčno elektromagnetno valovanje, ki pri prehodu skozi snov povzročajo ionizacije atomov in molekul, je ionizirajoče sevanje. Med glavne oblike ionizirajočega sevanja poleg delcev alfa in beta ter sevanja gama prištevamo še rentgensko svetlobo. Ultravijolična svetloba s frekvencami, manjšimi od  $3 \times 10^{15}$  Hz, vidna in infrardeča svetloba ter elektromagnetno valovanje pa so neionizirajoča sevanja, ker nosijo premalo energije, da bi snov ionizirali [1].

Mednarodna agencija za raziskovanje raka (IARC) od leta 1974 sistematično ocenjuje rakotvorne učinke posameznih snovi in dejavnikov, ki smo jim ljudje izpostavljeni in jih razvršča v pet skupin, in sicer 1, 2A, 2B, 3 in 4. V skupino 1 so uvrščene snovi in dejavniki, za katere obstajajo zadostni

dokazi o rakotvornosti pri človeku. V to kategorijo sodijo npr. tobak, azbest, alkoholne pijače, naravna in umetna ultravijolična (UV) svetloba ter ionizirajoča sevanja. V skupino 2A so razvrščene snovi in dejavniki, ki so verjetno rakotvorni za ljudi, kar je podprto z omejenimi dokazi rakotvornosti pri ljudeh in zadostnimi dokazi pri živalih. V kategorijo 2B so razvrščene snovi in dejavniki, ki so mogoče rakotvorne za človeka. Sem so uvrščene snovi in dejavniki, za katere obstaja omejen dokaz za rakotvornost pri človeku in manj kot zadosten dokaz pri živalih. Poleg npr. steklene volne in kave so v to skupino razvrščena še nizkofrekvenčna magnetna polja in visokofrekvenčna elektromagnetna valovanja. V skupino 3 so razvrščene snovi in dejavniki, za katere ni dovolj ustreznih dokazov o rakotvornosti za človeka, in vse tiste, ki jih ne moremo uvrstiti v nobeno drugo skupino. V skupino 4 spadajo snovi, ki verjetno niso karcinogene.



Slika 1. Spekter elektromagnetnega valovanja s prikazom posameznih vrst valovanja, razvrščenih po frekvenci in energiji kvantov

IARC je leta 2014 pripravil četrto, dopolnjeno različico *Evropskega kodeksa proti raku*. Nova spoznanja o tem, kateri dejavniki so povezani z nastankom raka, ter o ukrepih, kako živeti, da bi zmanjšali ogroženost prebivalstva in zbolewnost ter umrljivost za rakom, so bili povod za to. Med dvanajstimi nasveti, kako zmanjšati ogroženost z rakom sta dva, katerih vzrok je sevanje. Prvi nasvet govori o previdnosti pri sončenju in drugi o zmanjšanju izpostavljenosti radioaktivnemu plinu radonu.

## NEIONIZIRAJOČA SEVANJA IN RAK

Visokofrekvenčna elektromagnetna sevanja in nizkofrekvenčna magnetna polja je IARC uvrstil v skupino 2B, v kateri so snovi in dejavniki, ki so mogoče rakotvorni, medtem ko je ultravijolično svetlobo, tako naravno kot tisto v solarijih uvrstil v skupino 1, kjer ni dvoma o njihovi rakotvornosti. V naslednjih poglavjih bodo opisani vplivi vseh treh navedenih vrst neionizirajočih sevanj na zdravje.

### Neionizirajoča sevanja, uvrščena v skupino 2B

Znanstveni odbor za nova zdravstvena tveganja (*Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks* – SCENIHR) pri Evropski komisiji je januarja 2015 sprejel mnenje o potencialnih vplivih za zdravje zaradi izpostavljenosti elektromagnetnim sevanjem. Odbor meni, da ni očitnih škodljivih učinkov za zdravje ljudi pri izpostavljenostih, ki so pod mejnimi vrednostim, ki jih določa zakonodaja Evropske Unije (EU).

**Visokofrekvenčna elektromagnetna sevanja.** Večletne analize uporabe mobilnih telefonov so privedle do ugotovitve o možnem zmernem zvečanju tveganja za pojav glioma, maligne vrste raka na možganih, in akustičnega nevrinoma, benignega tumorja na slušnem živcu. Poudariti pa je treba, da povezava med izpostavljenostjo visokofrekvenčnim elektromagnetnim sevanjem zaradi mobilnega telefona in gliomom ali akustičnim nevrinomom, ne dosega meril za nedvoumno potrditev vzročne povezave. Zato je treba ugotovljeno povezavo med visokofrekvenčnimi sevanji mobilnih telefonov in možganskim tumorjem razumeti kot šibko, a vendar pozitivno, medtem ko je povezava med vsemi drugimi vrstami raka nezadostna za izoblikovanje končnih zaključkov [2].

Uvrstitev sevanja mobilnega telefona v skupino mogoče rakotvornih dejavnikov pa pomeni, da je treba upoštevati načelo previdnosti ter zmanjšati izpostavljenost na najmanjšo možno mero. Obstajajo hipoteze, da so otroci med tretjim in petnajstim letom občutljivejši na elektromagnetna sevanja, zato jih je smiselno ozaveščati, naj čim manj uporabljajo mobilne telefone, kar velja tudi za odrasle. Če je le mogoče, raje uporabljajmo klasični stacionarni telefon. Za zmanjševanje izpostavljenosti sevanju izberemo mobilni telefon z nizko vrednostjo stopnje specifične absorpcije (SAR), manjšo od  $0,6 \text{ Wkg}^{-1}$  in uporabljamo komplet za prostoročno telefoniranje. Ko aparat vzpostavlja zvezo, ga držimo stran od glave, saj takrat deluje z največjo oddajno močjo, ušesu ga približamo šele tedaj, ko je zveza vzpostavljena. Izogibamo se pogovorom, ko je signal šibek. Med rabo držimo mobilni telefon na spodnjem delu, s čimer dosežemo, da mobilni telefon ne oddaja z večjo močjo, saj je na zgornji zunanji strani vgrajena antena [2].

**Nizkofrekvenčna magnetna polja.** Epidemiološke raziskave kažejo na možnost zvečanega tveganja za levkemijo pri otrocih, ki so izpostavljeni magnetnim poljem z vrednostmi gostote magnetnega pretoka večjimi od 0,4 mikroT (24-urno povprečje). Vendar epidemiološki dokazi brez nedvoumnih dokazov kancerogenih vplivov pri odraslih znanstvene razlage mehanizma vpliva na nastanek bolezni ali verodostojnih razlag na podlagi eksperimentov na živalih ali izoliranih celicah niso dovolj trdni za sklep, da takšna polja povzročajo levkemijo pri otrocih. Opaženo povezavo med izpostavljenostjo nizkofrekvenčnim magnetnim poljem in levkemijo pri otrocih je mogoče pripisati tudi drugim razlogom [3].

Načelo previdnosti pa priporoča izvajanje ukrepov, med katere sodijo kontinuirano obveščanje in izobraževanje javnosti ter spodbujanje podjetij za prenos in distribucijo električne energije, naj prostovoljno zmanjšajo izpostavljenost ljudi, kjer je to možno.

### **Neionizirajoča sevanja kot dejavnik rakotvornosti**

Kožni rak dosega eno tretjino vseh primerov raka, ki jih diagnosticirajo na svetu. Izpostavljenost UV-svetlobi je najbolj znan zunanji dejavnik tveganja za nastanek kožnega raka. Ločimo melanomski in nemelanomski rak kože, in sicer glede na vrsto celic, iz katerih se razvije. Najpogostejši vrsti nemelanomskega kožnega raka sta bazalnocelični karcinom (80–85 %) in ploščatocelični karcinom (15–20 %). Tveganje za razvoj teh dveh vrst raka je odvisno od tipa kože in je večje pri ljudeh, ki so bolj dovzetni za sončne opekline. Zlasti ploščatocelični karcinom je povezan s ponavljajočo se dolgotrajno izpostavljenostjo soncu in je pogostejši pri ljudeh, ki delajo na prostem.

Delež malignega melanoma v vseh primerih kožnega raka je med 5 in 10 %, povzroči pa več kot 90 % vseh smrti zaradi kožnega raka; njegova incidenca se še hitro veča. Tveganje za nastanek melanoma je povezano z barvo polti, saj se melanom pojavlja pretežno pri beli rasi in pretežno pri ljudeh svetlih kožnih tipov. Med ljudi, pri katerih je tveganje večje, spadajo rdečelasni in svetloasi ljudje, ki jih sonce pogosto opeče in ki nikoli ne porjavijo ali porjavijo le minimalno, medtem ko je tveganje pri temnopoltih manjše. Tveganje za nastanek melanoma je večje pri ljudeh s pozitivno družinsko anamnezo, tistih, ki so v preteklosti že zboleli za to boleznijo, ter pri ljudeh s številnimi pigmentnimi znamenji in netipičnimi znamenji. V Sloveniji je leta 2011 za malignim melanomom kože na novo zbolelo 481 ljudi [4–7].

**Ultravijolična svetloba.** Ultravijolična (UV) svetloba je elektromagnetno valovanje z valovno dolžino, krajšo od valovne dolžine vidne svetlobe, vendar daljšo od valovne dolžine rentgenske svetlobe. Pri preučevanju

vpliva UV-svetlobe na zdravje človeka se UV-območje običajno deli na območje UV-A (A kot "aging"– staranje) z valovnimi dolžinami med 380 in 315 nm, UV-B (B kot "burning"– opekline) z valovnimi dolžinami med 315 in 280 nm ter UV-C (C kot "cyto-toxic"– toksičen za celice) z valovnimi dolžinami med 280 in 100 nm. Zaradi absorpcije sončeve UV-svetlobe v ozonski plasti atmosfere Zemljino površino ne doseže svetloba UV-C, UV-B le deloma (5 %), UV-A pa skoraj v celoti (95 %). Jakost UV-svetlobe na Zemljini površini se spreminja z letnim časom, zemljepisno širino, delom dneva in vremenom. Zaradi tanjšanja plasti ozona se jakost sončeve UV-svetlobe v zadnjih desetletjih večja in zato do zemeljskega površja pride več UV-svetlobe kot v preteklosti [4].

*Posledice izpostavljenosti ultravijolični svetlobi.* Sončni žarki imajo na kožo in človeški organizem pozitivne in negativne učinke. Zmerno izpostavljanje soncu ugodno vpliva na organizem. Omogoča nastajanje vitamina D v koži in krepi obrambno sposobnost organizma, boljša psihično in fizično počutje. Poudariti pa je treba, da je za zadostno tvorbo vitamina D dovolj že vsakodnevna nekaj desetminutna izpostavljenost obraza in rok soncu. Večjo pozornost je zato treba nameniti negativnim učinkom, ki jih delimo na takojšnje in zakasnele.

Takojšnji posledici čezmerne izpostavljenosti kože UV-B-svetlobi, sta porjavlost in sončne opekline. Sončne opekline niso tipične opekline, saj ne nastanejo zaradi toplote, videti pa so kot rdečica in otekline, ki ju spremlja bolečina, pekoč občutek in zvišana temperatura kože. Reakcija nastane približno pol ure po sončenju in je najmočnejše izražena šele po 12 do 24 urah. Prav ta zakasnela reakcija človeka lahko zavede, da se ne umakne s sonca pravočasno.

Zakasnela učinka sta staranje kože in kožni rak. Ker ima UV-A-svetloba daljšo valovno dolžino, prodira v globlje plasti kože in povzroča pospešeno staranje kože. Spremembe so posledica strukturnih sprememb v povrhnjici in usnjici kože in se kažejo kot suha, usnjata in nagubana koža z nepravilnimi pigmentacijami. Sončne opekline, zlasti v otroštvu, so eden pomembnejših dejavnikov tveganja za razvoj malignega melanoma. UV-B-svetloba je glavni vzrok za nastanek opeklin, vendar relativna vloga, ki jo imata UV-A- in UV-B-svetloba pri nastanku melanoma, še vedno ni popolnoma pojasnjena. Zato naj občutljivi posamezniki omejijo izpostavljenost tako UV-B- kot UV-A-svetlobi [4, 7]

*Solariji.* Ker je uporaba solarijev enako nevarna kot naravno sončenje, je IARC leta 2009 uvrstil tako naravno UV-svetlobo kot tudi UV-svetlobo solarijev v skupino 1 rakotvornih snovi in dejavnikov.

Solarij je naprava, ki vsebuje sijalke kot vir UV-svetlobe in je namenjena umetnemu sončenju v kozmetične namene. Glede na moč UV-A- in UV-B-svetlobe so solariji razdeljeni v štiri razrede. V kozmetične namene se uporabljajo le solariji III. razreda, pri katerih je vrednost gostote pretoka moči za vsako območje UV-A- in UV-B-svetlobe posebej manjša od  $0,15 \text{ Wm}^{-2}$ . Obe vrsti sevanja lahko poškodujeta DNA v celicah kože. Da bi pospešili proces pridobivanja porjavelosti, v zadnjih letih uporabljajo sijalke, ki proizvajajo višjo raven UV-B-svetlobe. Sončenje v solarijih prav tako povzroča raka. Solariji so za namen pridobivanja porjavelosti na voljo šele zadnjih petindvajset let, zaradi dolge latentne dobe kožnega raka in poškodb oči pa se negativni vplivi na zdravje pogosto pojavijo šele čez daljši čas. Raziskave kažejo, da je pri ljudeh, ki so pred svojim tridesetim letom začeli redno uporabljati solarij, pojav melanoma večji za 75 % [4].

### **Nasveti za zmanjšanje izpostavljenosti UV-svetlobi**

Koža ima obrambne mehanizme, ki jo naravno ščitijo pred sončno svetlobo. V koži nastaja barvilo melanin, ki se po sončenju pomakne v gornje plasti kože, zato po 24 do 72 urah koža potemni. Porjavela koža torej ni znak zdravja, ampak znak obrambe organizma, ki pa ne zadošča za zaščito pred soncem. Najbolj učinkoviti ukrepi zoper razvoj kožnega raka so izogibanje neposrednemu izpostavljanju soncu med 10. in 16. uro, kar velja tudi v bolj oblačnih dneh, oziroma zadrževanje v senci. Pri tem se je treba zavedati, da pesek, voda in sneg odbijajo sončno svetlobo in tako večajo jakost izpostavljenosti. Za zmanjšanje izpostavljenosti soncu je tako pomembna omejitev časa na soncu kot tudi uporaba ustrezne obleke, sončnih očal in pokrival ter sončne kreme. Glede na učinkovitost zaščite imajo sončne kreme različen UV-faktor, ki pove, kolikokrat dlje smo lahko na soncu glede na nezaščiteni kožo. Krema je treba nanesti vsaj 20 do 30 minut, preden smo izpostavljeni soncu, in pozneje vsaj vsaki dve uri, ko smo na soncu. Nanašati jo je treba enakomerno in v zadostni količini, saj nezadostna količina bistveno zmanjša učinkovitost. Krema z zaščitnim UV-faktorjem 30, katere naneseni sloj je pol tanjši od priporočenega, nudi le zaščito, ki bi jo dal ustrezno nanesen sloj kreme z zaščitnim UV-faktorjem 5,5. Po plavanju, močnem znojenju ali brisanju kože je treba kremo ponovno nanesti. Še posebno pomembna je zaščita otroške kože, saj imajo otroci tanjšo in bolj občutljivo kožo kot odrasli. Dojenčkov in malih otrok ne smemo neposredno izpostavljati soncu [4, 7].

V nekaterih državah, npr. v Avstraliji in Braziliji so uporabo solarijev prepovedali, v evropskih državah pa se uvaja prepoved uporabe do 18. leta starosti. Uporabo solarija zato močno odsvetujejo; primerna je le za zdravstvene indikacije.

## IONIZIRAJOČA SEVANJA IN RAK

Izpostavljenost ionizirajočim sevanjem je tveganje, ki se mu je treba izogniti, vendar že zaradi naravnih virov sevanja tega v popolnosti ni mogoče doseči. Poleg naravnega ozadja je vzrok za izpostavljenost lahko tudi človeškega izvora. Sem sodi uporaba virov ionizirajočih sevanj in izvajanje sevalnih dejavnosti v zdravstvu, industriji in znanosti ter uporaba jedrske tehnologije. Za zagotovitev varnega dela z viri sevanj in z namenom, da se preprečita ali zmanjšata radioaktivna kontaminacija življenjskega okolja ter izpostavljenost delavcev in prebivalstva, se izvajajo ukrepi varstva pred sevanji.

### Učinki ionizirajočih sevanj

Ionizirajoče sevanje povzroči v živi snovi zaporedje fizikalnih, kemičnih in bioloških procesov, ki vodijo do sprememb, katerih posledice so lahko škodljive. O zunanji izpostavljenosti govorimo takrat, ko je vir zunaj telesa, notranja obsevanost pa je posledica vnosa radioaktivne snovi v organizem. Učinke sevanja delimo na naključno razporejene, verjetnostne, tj. stohastične pojave in na vzročno nujne posledice, tj. deterministične.

**Stohastični učinki sevanja.** Stohastični učinki so naključne narave in torej samo verjetna posledica sevanja. Tako ne moremo z gotovostjo napovedati, kaj se bo zgodilo s poškodovanimi celicami, lahko samo ugotovimo, da je verjetnost za nastanek takšnih sprememb sorazmerna s prejeto dozo, stopnja potencialne škode pa ni odvisna od velikosti doze. Stohastične učinke delimo na somatske in dedne. Prvi zadevajo izpostavljenega posameznika, če pa se posledice pojavijo na potomcih, govorimo o dednih učinkih. To so zakasnele posledice izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem in se kažejo v zvečanem številu različnih bolezni ali nepravilnosti v razvoju raznih organov prihodnjih generacij. Med somatske učinke prištevamo nastanek in razvoj raka. Ker je pojav naključen, ne moremo napovedati, pri katerih organizmih se bodo spremembe zgodile in pri katerih ne. Stohastične učinke opazimo le, če primerjamo dve dovolj veliki skupini ljudi, od katerih je bila ena obsevana, druga pa ne. Pogostost pojavljanja kake oblike raka v obsevani skupini bo večja kot v neobsevani. Do černobilske nesreče so se primerjave v glavnem opirale na spremljanje izpostavljenih pacientov, skupin poklicno izpostavljenih delavcev in preživelih po jedrskih eksplozijah. Večja pojavnost raka med preživelimi po jedrskih eksplozijah v Hirošimi in Nagasakiju je potrdila, da lahko tudi nizke ravni izpostavljenosti sprožijo raka. Ker so podatki temeljili skoraj izključno na izpostavljenostih pri visokih dozah, so tveganje pri nizkih dozah ocenili z ekstrapolacijo in sprejeli linearni model odziva doza–učinek. To pomeni, da se stohastičnim učinkom ni mogoče popolnoma izogniti in da tveganje obstaja tudi pri najnižjih dozah.



Model je bil izbran po načelu previdnosti, ki temelji na predpostavki, da ne smemo dopustiti zmote v škodo izpostavljenega [8, 9].

Za ovrednotenje verjetnosti za nastanek določene vrste stohastičnih učinkov z upoštevanjem resnosti njihovih posledic uporabljamo efektivno dozo, dozimetrično količino, ki je merilo tveganja zaradi stohastičnih učinkov. V tabeli 1 so predstavljene ocenjene verjetnosti za nastanek raka na podlagi podatkov dolgotrajnega spremljanja zdravstvenega stanja izpostavljenih skupin ljudi. Verjetnost za nastanek raka, utežena z resnostjo škode in izgubljenimi leti življenja zaradi bolezni, je ocenjena na 0,0041 % pri izpostavljenosti 1 mSv za odrasle med 18. in 64. letom starosti in 0,0055 % za vse starostne skupine, ki vključujejo tudi otroke in mladostnike kot občutljivejši skupini. Verjetnost za nastanek dednih učinkov je nekaj desetkrat manjša in je ocenjena na podlagi poskusov na živalih, saj pri ljudeh dedni učinki zaradi izpostavljenosti niso potrjeni [10].

*Tabela 1. Ocenjena verjetnost za nastanek raka in dednih učinkov pri efektivni dozi 1 mSv za odrasle med 18. in 64. letom starosti in za vse starostne skupine*

|                     | Rak      | Dedni učinki | Skupaj   |
|---------------------|----------|--------------|----------|
| Odrasli (18–64 let) | 0,0041 % | 0,0001 %     | 0,0042 % |
| Vsi                 | 0,0055 % | 0,0002 %     | 0,0057 % |

**Deterministični učinki sevanja.** Deterministični učinki se pojavijo, kadar je prizadet zadosten delež celic v kakšnem tkivu ali organu. So vzročno nujna posledica sevanja, ki sledi, če obsevanost preseže mejno dozo ali prag, ki je odvisen od vrste izpostavljenega tkiva ali organa. Če bo torej obsevanost presegla dozo praga, se bodo učinki z gotovostjo pojavili, pri nižji izpostavljenosti pa ne. Prag je seveda odvisen od zdravstvenega stanja in starosti obsevane osebe in je tako različen za otroke, odrasle, ostarele in bolne ali zdrave. Stopnja poškodb z velikostjo doze nad pragom narašča. Vzrok za poškodbe organov je smrt matičnih celic, ki so najbolj občutljive na ionizirajoče sevanje. Matične celice so sposobne samopodvojevanja in dozorevanja v specializirane celice, s tem pa zagotavljajo normalno delovanje tkiv in organov.

## **Izpostavljenost ionizirajočim sevanjem**

Izpostavljenost ionizirajočim sevanjem je lahko zunanega ali notranjega izvora. O zunanji izpostavljenosti govorimo takrat, ko je vir zunaj telesa,

notranja obsevanost pa je posledica vnosa radioaktivne snovi v organizem. Notranje obsevanje lahko povzročijo zaužitje kontaminirane hrane, vdihavanje kontaminiranega zraka in vnos radioaktivnih snovi skozi kožo ali odprte rane. Notranja obsevanost z radioaktivnimi snovmi, ki razpadajo z razpadom alfa in beta, je posebej nevarna, saj delci oddajo vso energijo v neposredni bližini mesta razpada.

Povprečna letna efektivna doza ionizirajočih sevanj naravnega izvora kot posledica radioaktivnih snovi v zemeljski skorji (0,5 mSv), vnosa radioaktivnih snovi v telo z zaužitjem – ingestijo in vdihavanjem – inhalacijo (oboje skupaj 0,3 mSv), sevanjem iz vesolja (0,4 mSv) ter izpostavljenosti radioaktivnemu plinu radonu (1,3–1,6 mSv) je v različnih delih Slovenije med 2,5 mSv in 2,8 mSv.

Povprečni Slovenec zaradi uporabe ionizirajočega sevanja letno prejme efektivno dozo 0,7 mSv, ostali viri prispevajo manj kot pol odstotka. Iz navedenega sledi, da radon prispeva med 40 in 45 % k izpostavljenosti zaradi ionizirajočih sevanj in je zato omejevanje prioritetnega pomena [9, 11–13].

### **Izpostavljenost radonu**

Radon v bivalnem in delovnem okolju prispeva največji delež k letni izpostavljenosti zaradi naravnih virov ionizirajočih sevanj in je drugi najpogostejši povzročitelj pljučnega raka, takoj za kajenjem. IARC je radon leta 1988 uvrstil v skupino rakotvornih snovi. Ocenjujejo, da je vsak deseti rak na pljučih posledica radona oziroma njegovih razpadnih produktov. Zelo pomembno je zavedanje povezave med izpostavljenostjo radonu in kajenjem. Evropske študije kažejo, da je kumulativno tveganje smrti za pljučnim rakom do 75. leta starosti za nekadilce 0,41 %, za trajne kadilce pa 10,1 %. Zaradi izpostavljenosti radonu pri koncentraciji  $100 \text{ Bqm}^{-3}$  se pri nekadilcih tveganje zveča na 0,47 %, pri trajnih kadilcih pa na 11,6 %. Pri koncentraciji  $400 \text{ Bqm}^{-3}$  se tveganje pri nekadilcih zveča na 0,67 %, pri trajnih kadilcih pa na 16,03 %. Če povemo drugače, je relativno tveganje za pljučnega raka pri trajnih kadilcih 25-krat večje kot pri nekadilcih, v primerih, ko niso izpostavljeni radonu. Pri nekadilcih se relativno tveganje za pljučnega raka pri koncentraciji radona  $400 \text{ Bqm}^{-3}$  zveča na 1,6, medtem ko je za trajne kadilce že 40. Tveganje za pljučnega raka ostaja zvečano še vrsto let po prenehanju kajenja [14,15].

Radon je naravni radioaktivni žlahtni plin, brez barve, vonja in okusa, ki nastane v razpadni verigi naravnega urana, ki se nahaja praktično povsod v tleh. Uran razpada v torij, razpadni niz pa se nadaljuje s protaktinijem, uranom, torijem in radijem, katerega razpad vodi v radon (slika 2).

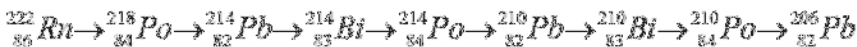


Slika 2. Razpadni niz urana-238: torij-234, protaktinij-234, uran-234, torij-230, radij-226 in radon-222

Pri radioaktivnem razpadu radon odda delce alfa, torej helijeva jedra. Število jeder, ki razpadejo v enoti časa, imenujemo aktivnost. Enota za aktivnost je 1 Bq (becquerel), kar pomeni 1 razpad na sekundo. Pogosto nas bolj kot sama aktivnost zanima njena koncentracija, ki jo zato merimo v enotah  $\text{Bqm}^{-3}$ . Razpolovni čas radona je 3,8 dni, kar pomeni, da bi na primer njegova koncentracija v zraku  $100 \text{ Bqm}^{-3}$  padla v 3,8 dneh na  $50 \text{ Bqm}^{-3}$ , v 7,6 dneh pa na  $25 \text{ Bqm}^{-3}$ . Koncentracije radona so v zunanjem zraku do nekaj  $10 \text{ Bqm}^{-3}$ , v notranjem zraku pa od nekaj 10 do nekaj  $1000 \text{ Bqm}^{-3}$  [14,15].

Od mesta nastanka v zemeljski skorji ali gradbenih materialih potuje radon proti površini, kjer se sprošča v ozračje oziroma se kopiči v zraku zaprtih prostorov, kot so kraške jame, rudniki in kleti v zgradbah. V zgradbe prodira skozi razpoke v betonskih tleh ali stenah, skozi špranje med talno ploščo in zidovi, ob nezadostno zatesnjenih vodovodnih in odtočnih kanalih, jaških ali drugih ceveh ter skozi vse druge morebitne odprtine. Sprošča se tudi pri uporabi plina in vode, posebno pri prhanju, vendar sta ta dva izvira običajno zanemarljiva. Vzrok za višje koncentracije radona v zraku zaprtih prostorov so lahko tudi gradbeni materiali, če vsebujejo več radija. Na vsebnost radona v zraku zaprtega prostora torej odločilno vplivajo značilnosti tal (vsebnost urana, poroznost in tektonski prelomi), na katerih stavba stoji, ter vrsta, starost in kakovost njene izgradnje.

Pri radioaktivnem razpadu radona nastajajo produkti, ki so tudi radioaktivni. Ker so njihovi razpolovni časi krajši od 30 minut, jih imenujemo kratkoživi radonovi razpadni produkti; to so polonij, svinec in bizmut (slika 3).

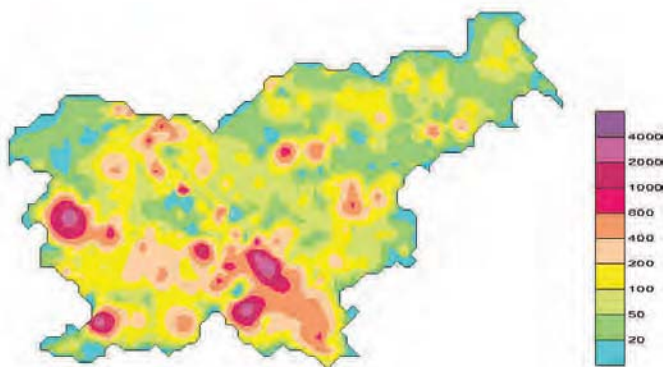


Slika 3. Radon razpada v polonij-218, niz pa se nadaljuje s svincem-214, bizmutom-214, polonijem 214, svincem-210, bizmutom-210, polonijem-210 in konča s stabilnim svincem 206

Medtem ko je radon plin, so njegovi razpadni produkti kovine in zato tvorijo v zraku radioaktivne aerosole. Čeprav je radon radioaktiven, pravzaprav ni hudo nevaren za človeka. Skupaj z zrakom ga sicer vdihnemo, vendar ga

kot plin tudi izdihnemo. Drugače pa je z njegovimi kratkoživimi razpadnimi produkti, ki so vedno v zraku skupaj z radonom. Kot aerosole jih namreč pljuča odfiltrirajo od vdihanega zraka. Na steni dihalnih poti, kjer so se usedli, razpadajo in nastali delci alfa poškodujejo okolno tkivo. Te poškodbe lahko vodijo do raka.

*Meritve koncentracije radona v zaprtih prostorih.* Za ustrezno ukrepanje v smeri zmanjševanja izpostavljenosti radonu je treba najprej opraviti pregledne meritve in ugotoviti, kje so koncentracije radona visoke. Referenčne vrednosti, skladno z direktivo EURATOM 2013/59 o varstvu pred ionizirajočimi sevanji, naj ne bi bile višje od  $300 \text{ Bqm}^{-3}$ . Če je referenčna vrednost presežena, je treba ugotoviti, kakšne so izpostavljenosti ljudi, ki se zadržujejo v teh prostorih, in izvajati ukrepe optimizacije izpostavljenosti, ki se lahko izvajajo, tudi če so koncentracije nižje od referenčnih. Visoke vsebnosti radona lahko pričakujemo na področjih, kjer so tla porozna in zato dobro prepustna, torej predvsem na kraških in prodnatih podlagah, nižje vsebnosti radona pa na področjih, ki so slabo prepustna, kot so na primer glinene podlage. Na sliki 4 je zemljevid Slovenije z označenimi koncentracijami radona v  $\text{Bqm}^{-3}$ .



*Slika 4. Radonski zemljevid Slovenije z označenimi koncentracijami radona v zaprtih prostorih v  $\text{Bqm}^{-3}$ , pripravljen na podlagi izvedenih meritev v vzgojno-izobraževalnih ustanovah, ki so jih izvedli sodelavci Inštituta Jožef Stefan*

*Ukrepi za zmanjševanje izpostavljenosti radonu v zaprtih prostorih.* Ukrepi za zmanjšanje izpostavljenosti radona so lahko prezračevanje prostorov, reorganizacija delovnih nalog in delovnega časa, premestitev ljudi v druge prostore, prenehanje uporabe prostorov, v katerih so ljudje najbolj izpostavljeni

in druge dejavnosti, ki pripomorejo k zmanjšanju izpostavljenosti. Prezračevanje prostorov je najpreprostejši ukrep za znižanje koncentracije radona. Še posebej je učinkovito prezračevanje prostorov zjutraj, s katerim znižamo koncentracijo radona, ki se je nakopičil ponoči. Poleg navedenih ukrepov, se lahko sprejmejo tudi gradbeni posegi, kot so zatesnitev razpok in špranj v tleh objektov, utrditev talne plošče, prezračevanje jaškov, in prezračevanje zemljine pod talno ploščo, če jih je mogoče izvesti in se oceni, da bodo spremembe zadostno prispevale k zmanjšanju izpostavljenosti, primerljivih rezultatov pa ni mogoče doseči z drugimi ukrepi. Ukrepi morajo biti sorazmerni izpostavljenosti in takšni, da se ekonomsko najugodneje doseže čim učinkovitejše in trajno zmanjšanje izpostavljenosti.

Posebej je treba opozoriti na nestrokovno izvedbo energetskih sanacij stavb, ki lahko ne le poslabšajo kakovost zraka v zgradbi, ampak povzročijo tudi zvišanje koncentracije radona. Na področjih z visokimi koncentracijami radona v tleh bi morala biti vsaka novogradnja projektirana in zgrajena tako, da se prepreči prodiranje radona v stavbo ali omogoči prisilno prezračevanje.

Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji od leta 2006 izvaja program sistematičnega pregledovanja delovnega in bivalnega okolja ter ozaveščanja prebivalstva o ukrepih za zmanjšanje izpostavljenosti zaradi naravnih virov sevanj, predvsem radona. Program je namenjen zagotavljanju varstva ljudi pred večjo izpostavljenostjo naravnim virom ionizirajočih sevanj na območjih in pri dejavnostih, kjer je tveganje večje.

Delovno in bivalno okolja se pregleduje predvsem tam, kjer so naravnim virom izpostavljeni otroci, mladina in druge občutljivejše skupine prebivalcev. Sistematično pregledovanje delovnega in bivalnega okolja obsega osnovne meritve in oceno izpostavljenosti, ki se izvajajo predvsem v objektih, v katerih je zaradi sestave tal in strukture objekta večja verjetnost za večjo izpostavljenost naravnim virom sevanja. Dodatne meritve, ponovna ocena izpostavljenosti in analiza vzrokov se izvedejo, če osnovne meritve ali ocena doz pokažejo, da je verjetno, da so posamezniki izpostavljeni učinkovitim dozam, višjim od 6 mSv. Pomembno vlogo ima tudi izobraževanje in ozaveščanje prebivalstva o radonu [15].

## ZAKLJUČEK

IARC v zvezi z izpostavljenostjo UV-svetlobi kot najpomembnejšemu dejavniku tveganja za nastanek kožnega raka, na katerega lahko vplivamo, opozarja na previdnost pri sončenju, ki naj bo, če že, omejeno na čas pred deseto uro dopoldne in po četrti uri popoldan. Za zmanjšanje izpostavljenosti soncu je treba uporabljati zaščitna oblačila, pokrivala in očala ter kreme z ustreznim zaščitnim UV-faktorjem. Paziti je treba, da nas sonce ne opeče,

zlasti ne otrok, saj je to eden glavnih vzrokov za razvoj kožnega raka. Tudi sončenje v solarijih ni varno, saj je učinek podoben kot pri soncu, zato ga odsvetujejo.

Radioaktivni plin radon prispeva več kot 40-odstotni delež izpostavljenosti zaradi ionizirajočih sevanj in je povzročitelj vsakega desetega pljučnega raka. IARC zato priporoča ozaveščanje prebivalstva o tveganju zaradi izpostavljenosti radonu, ugotavljanje koncentracij radona v bivalnih in delovnih prostorih ter v primerih ugotovljenih zvišanih izpostavljenostih, izvedbo ustreznih ukrepov, od prezračevanja prostorov do gradbenih posegov na objektih. Novogradnje na področjih z visoko koncentracijo radona v tleh morajo biti projektirane in zgrajene tako, da se prepreči prodiranje radona v stavbo ali omogoči prisilno prezračevanje.

## LITERATURA

1. Škrk D. Fizikalne osnove rentgenskih metod, In: Jevtič V, Šurlan M, Matela J (editors). Diagnostična in intervencijska radiologija, Splošni del. 1. izdaja. Maribor: Pivec, 2014: 20–6.
2. Projekt FORUM EMS in IZMF. Elektromagnetna sevanja – Mobilni telefoni in zdravje, Ljubljana, november 2014.
3. Projekt FORUM EMS. Električna in magnetna polja – Naprave za distribucijo električne energije, Ljubljana, december 2014.
4. Inštitut za neionizirna sevanja in Uprava RS za varstvo pred sevanji. Solariji in zdravje, Ljubljana, oktober 2009.
5. Hočevnar M. Kožni rak. Onkologija. 1. izdaja. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2009: 238–44.
6. Greinert R, et al. European Code against Cancer 4th ed. Ultraviolet radiation and cancer. Cancer Epidemiology 2015
7. Rak v Sloveniji 2011. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije, 2015.
8. Škrk D. Varstvo pred ionizirajočimi sevanji, In: Jevtič V, Šurlan M, Matela J (editors). Diagnostična in intervencijska radiologija, Splošni del. 1. izdaja. Maribor: Pivec, 2014. 119–40.
9. McColl N, et al. European Code against Cancer 4th Edition: Ionising and non-ionising radiation and cancer. Cancer Epidemiology 2015.
10. International Commission on Radiological Protection. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103, 2007.
11. Poročilo o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji leta 2014. Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost; Ljubljana, 2014.
12. United Nations. Sources and Effects of Ionizing Radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. UNSCEAR 2008 Report to General Assembly with Scientific Annexes, New York, 2010.
13. Žontar D, Zdešar U, Kuhelj D, Pekarovič D, Škrk D. Estimated collective effective dose to the population from radiological examinations in Slovenia. Radiol Oncol 2015; 49 (1): 99–106.
14. IAEA Safety Standards Protection of the Public against Exposure Indoors due to Radon and Other Natural Sources of Radiation, Vienna, 2015.
15. WHO Handbook on Indoor Radon: A Public Health Perspective, Geneva, 2009.
16. Uradni list RS. Program sistematičnega pregledovanja delovnega in bivalnega okolja ter ozaveščanja prebivalstva o ukrepih za zmanjšanje izpostavljenosti zaradi prisotnosti naravnih virov sevanj, št. 17/2006.

# CEPLJENJA, KI VARUJEJO PRED RAKOM

Veronika Učakar

**Povzetek.** Enajsti nasvet *Evropskega kodeksa proti raku* govori o cepljenjih, ki varujejo pred rakom. Med najpomembnejšimi okužbami, povezanimi z rakom, so humani papilomski virusi (HPV), ki lahko povzročijo večino rakov materničnega vratu in tudi nekatere druge rake, ter virus hepatitisa B (HBV), ki lahko povzroči jetrnega raka. Učinkovita in varna cepiva proti okužbi s HBV so na voljo že več desetletij in v večini držav je cepljenje proti HBV vključeno v nacionalne programe cepljenja otrok. Programi cepljenja proti okužbam s HPV so varni in se kažejo kot uspešni pri zniževanju prevalece okužb materničnega vratu, pojavnosti predrakavih sprememb materničnega vratu in zmanjšanju razširjenosti anogenitalnih bradavic. Precepljenost proti okužbi s HBV je med šolskimi otroki v Sloveniji okrog 90 %. Proti okužbam s HPV se pri nas cepi manj kot polovica deklic, ki jim je to cepljenje ponujeno v času šolanja. Nujna je promocija obeh cepljenj, ki varujeta tudi pred rakom, saj bomo le tako še dodatno zmanjšali zbolewnost in umrljivost za nekaterimi vrstami raka.

## UVOD

*Evropski kodeks proti raku* je nastal na pobudo Evropske komisije. Gre za nasvete, kako živeti, da bi kar najbolj zmanjšali individualno ogroženost v prebivalstvu, pa tudi ob podpori države zmanjšali zbolewnost in umrljivost za rakom. Četrto, dopolnjeno različico kodeksa so izdelali strokovnjaki, zbrani pod okriljem Mednarodne agencije za raziskovanje raka, specializirane agencije Svetovne zdravstvene organizacije in je bila objavljena v lanskem letu. Ta različica vsebuje dvanajst nasvetov proti raku, enajsti nasvet pa govori o cepljenjih, ki varujejo pred rakom: »Poskrbite, da bodo vaši otroci cepljeni proti: hepatitisu B (novorojenčki) in humanim papilomskim virusom (HPV) (deklice)!« [1, 2].

## OKUŽBE IN RAK

Le malo ljudi povezuje okužbe z rakom, vendar skoraj eno petino vseh rakov po svetu povzročijo okužbe z različnimi mikrobi, vključno z virusi in bakterijami. Med najpomembnejšimi okužbami, povezanimi z rakom, so humani papilomski virusi (HPV), ki lahko povzročijo večino rakov materničnega vratu in anusa, kot tudi del rakov ustnega dela žrela; virus hepatitisa B (HBV) in virus hepatitisa C (HCV), ki lahko povzročita jetrnega raka in *Helicobacter pylori*, bakterija, ki lahko povzroči želodčnega raka [3]. Poleg navedenih pa je Mednarodna agencija za raziskovanje raka med mikrobo, ki lahko povzročajo ali prispevajo k nastanku raka, razvrstila še nekatere manj pogoste okužbe z nekaterimi virusi (virus Epstein-Barr, humani herpes virus 8, humani T-celični limfotropni virus tip 1) in paraziti (*Schistosoma haematobium*, *Opisthorchis viverrin*, *Clonorchis sinensis*) [4].

Človeški virus imunske pomanjkljivosti (HIV) ne povzroča raka neposredno, temveč imajo ljudje okuženi s HIV večje tveganje nekaterih vrst raka, ker je njihov imunski sistem zaradi okužbe oslabiljen. Cepiva so najbolj učinkovit način za preprečevanje nekaterih od teh okužb. Zelo učinkovita cepiva proti okužbi s HBV so na voljo že več desetletij in v večini držav je cepljenje proti HBV vključeno v nacionalne programe cepljenja otrok. Cepljenje je tudi zelo učinkovito pri preprečevanju okužb z nekaterimi genotipi HPV, ki povzročajo večino primerov raka materničnega vratu [3].

## **CEPIVA IN RAK**

Cepiva so zdravila, ki spodbujajo naravno sposobnost imunskega sistema, da zaščiti telo pred mikrobi, ki lahko povzročijo nalezljivo bolezen. Imunski sistem je zapleten sistem organov, tkiv in specializiranih celic, ki delujejo skupaj pri obrambi telesa. Ko mikrob vdre v telo, ga imunski sistem prepozna kot tujek in ga uniči. Hkrati pa pri številnih okužbah pride tudi do aktivacije »spomina« imunskega sistema, kar prepreči ponovno okužbo z enakim mikrobom. Cepiva pa temeljijo prav na tej lastnosti imunskega sistema. Tradicionalna cepiva običajno vsebujejo neškodljive različice mikrobov, gre za oslabiljene ali inaktivirane (mrtve) mikrobe, lahko pa le za delce mikrobov. Ti ne povzročajo bolezni, sposobni pa so spodbuditi odziv imunskega sistema, tudi imunski spomin. Ko cepljena oseba pride kasneje v stik s povzročiteljem nalezljive bolezni, ga imunski sistem hitro prepozna in lahko takoj proizvede protitelesa, ki so potrebna za obrambo. Tako da smo proti določeni nalezljivi bolezni zaščiteni in ne zbolimo [5].

Vloga imunskega sistema pri obrambi proti boleznim, ki jih povzročajo mikrobi, je že dolgo poznana. Poleg tega pa so raziskave pokazale, da lahko imunski sistem varuje telo tudi nevarnostmi, ki jih povzročijo nekatere poškodovane, bolne ali nenormalne celice, vključno z rakavimi celicami [6]. V skladu s temi spoznanji poznamo danes dve vrsti cepiv za raka. Preventivna ali profilaktična cepiva so namenjena preprečevanju nastanka raka pri zdravih ljudeh. Trenutno so po svetu in v Evropi registrirana za splošno uporabo samo profilaktična cepiva za preprečevanje okužb s HPV in HBV. Obstajajo tudi terapevtska cepiva, ki so namenjena za zdravljenje že obstoječega raka s krepitvijo naravne obrambe telesa (imunskega sistema), vendar njihov opis presega namen tega prispevka [6].

## **Cepljenje proti okužbi z virusom hepatitisa B**

HBV je navzoč po vsem svetu in je velik javnozdravstveni problem. Nahaja se v krvi, slini, spermi, vaginalnem izločku, urinu in mleku doječe matere. Do okužbe pride s spolnimi stiki, s krvjo in krvnimi pripravki (pomembno



ugotavljanje okužbe pri krvodajalcih), z okuženimi iglami in medicinskimi instrumenti, ter z matere na otroka v času nosečnosti in od porodu. Okužba s HBV poteka večinoma brez kliničnih znakov, le pri 25–30 % okuženih se pojavi značilna klinična slika akutnega hepatitisa. Prebolela bolezen zagotavlja trajno imunost. Pri nekaterih osebah pa se lahko razvije kronična okužba s HBV, ki ostane v telesu več let ali desetletij. Do kronične okužbe pride pri približno 1–10 % odraslih oseb, 20–50 % otrok in kar pri 90 % pred ali med porodom okuženih novorojenčkov. Ocenjuje se, da 15–25 % oseb s kronično okužbo umre prezgodaj zaradi jetrne ciroze ali jetrnega raka (hepatocelularnega karcinoma). Tako se ocenjuje, da naj bi bilo po svetu kar okrog 50 % vseh primerov jetrnega raka posledica kronične okužbe s HBV [7].

HBV je endemičen v številnih državah po svetu. Svetovna zdravstvena organizacija ocenjuje, da je bilo po svetu s HBV okuženih več kot 2 milijardi ljudi, od tega naj bi jih imelo 240 milijonov kronično okužbo. Vsako leto približno 600.000 ljudi umre za posledicami te okužbe [7]. Med letoma 2006 in 2013, so v Evropi poročali o več kot 137.000 novih primerih okužbe s HBV, kar pa podcenjuje dejansko breme te okužbe, saj pogosto okužba poteka brez simptomov, zato številni primeri niso diagnosticirani. Kot posledica cepljenja pa so v tem obdobju v Evropi zaznali zmanjšanje prijavnih stopnje primerov akutnega hepatitisa B (iz 1,3/100.000 prebivalcev v letu 2006 na 0,7/100.000 prebivalcev v letu 2013) [8]. Podatki za Slovenijo so primerljivi z evropskimi; letna prijavna stopnja akutnega hepatitisa B je v obdobju 2006–2013 gibala med 0,3 in 1,3/100.000 prebivalcev. Pri nas se ti primeri pojavljajo pretežno v starejših starostnih skupinah in ne v predšolskem obdobju [9].

Varno in učinkovito cepivo proti HBV poznamo že od leta 1982. Uporablja se kakovostno cepivo, pridobljeno z DNA rekombinantno tehnologijo, in ne vsebuje živih delcev. Učinkovitost cepiva proti okužbi s HBV je bila ugotovljena v številnih raziskavah po svetu. Serokonverzija (odstotni delež cepljenih, ki po cepljenju pridobijo protitelesa) variira pri zdravih odraslih med 80 in 100 %, medtem ko je pri otrocih po popolnem cepljenju (po prejemu treh odmerkov) odziv 95–100-odstoten. Zaščita pred boleznijo ali razvojem kroničnega nosilstva traja še dolgo po tem, ko protitelesa v serumu z uveljavljenimi laboratorijskimi preiskavami niso več zaznavna. Izkušnje po več desetletni uporabi cepiva v svetu potrjujejo, da je zaščita zelo dobra in dolgotrajna. Cepiva proti hepatitisu B so zelo varna, večina neželenih učinkov je blagih in kratkotrajnih (npr. bolečina na mestu cepljenja, blaga vročina). Resni neželeni učinki se pojavijo zelo redko (od 1/1000 do 1/1 milijon cepljenj), bistveno redkeje kot hudi zapleti bolezni, proti kateri cepimo [10].

Leta 1992 je Svetovna zdravstvena organizacija državam članicam priporočila, naj najpozneje do leta 1997 vključijo cepljenje proti HBV v nacionalni program cepljenja [10]. Leta 1998 je bilo v Sloveniji uvedeno obvezno cepljenje proti HBV za vstopnike v osnovno šolo. Otroci prejmejo tri odmerke cepiva proti HBV. Prva dva odmerka dobijo pred vstopom v šolo, tretji odmerek pa ob sistematskem pregledu v 1. razredu [11]. V tej skupini beležimo od šolskega leta 2010/11 naprej okrog 90-odstotno precepljenost s tremi odmerki cepiva [12]. Poleg vstopnikov v osnovno šolo je cepljenje proti HBV obvezno tudi za novorojenčke HBsAg-pozitivnih mater, dijake in študente, ki so pri praktičnem pouku izpostavljeni možnosti okužbe z virusom hepatitisa B, zdravstvene in druge delavce, ki so pri opravljanju svojega dela izpostavljeni možnosti okužbe z HBV, za osebe, ki nimajo niti antigena niti zaščitnih protiteles in živijo v tesnem stiku z osebami, ki so nosilci antigena HBV, varovance zavodov za duševno in telesno zaostale, uživalce drog z injiciranjem, hemofilike, bolnike s spolno prenesenimi boleznimi ter osebe, ki so bile izpostavljene okužbi s HBV, in sicer skozi kožo ali sluznico [11].

### **Cepljenje proti okužbi s humanimi papilomavirusi**

Okužbe s HPV so najpogostejše spolno prenosljive okužbe in večina spolno aktivnih oseb se v svojem življenju okuži s HPV. HPV najdemo v koži ali sluznicah in običajno ne povzročajo nobenih težav. Pri večini žensk (90 %) okužba po 8 do 12 mesecih spontano mine, pri nekaterih ženskah (10 %) pa se lahko razvije trajna okužba s HPV. Pri teh je tveganje hujših predrakavih sprememb in raka materničnega vratu večje [13]. Trajna okužba z vsaj enim izmed dvanajstih hudo ogrožajočih (onkogenih) genotipov HPV je potreben, vendar ne zadosten vzrok za nastanek raka materničnega vratu [4]. Raka materničnega vratu najpogosteje povzroča HPV16, sledi mu HPV18. Skupaj povzročata več kot 70 % svetovnega bremena te bolezni [14]. Hudo ogrožajoči genotipi HPV povzročajo tudi 20–90 % raka anusa, vulve, vagine, penisa in ustnega dela žrela. Malo ogrožajoča genotipa HPV6 in HPV11 povzročata več kot 90 % anogenitalnih bradavic, katerih zdravljenje je zahtevno [13].

Okužbe materničnega vratu hudo ogrožajočimi HPV so pogoste. V 18 velikih raziskavah, izvedenih večinoma med ženskami, presejanimi za raka materničnega vratu, iz desetih zahodnoevropskih držav in Poljske je ocenjena prevalenca okužb materničnega vratu s hudo ogrožajočimi HPV znašala od 2,2 % v Španiji, do 22,8 % na Danskem [15]. V Sloveniji je v presečni raziskavi v 2010, v katero je bilo vključenih blizu 4500 žensk, presejanih za raka materničnega vratu, prevalenca okužb materničnega vratu s hudo ogrožajočimi genotipi HPV znašala 12,2 % in je bila največja med ženskami, starimi 20–24 let (25,0 %) [16]. Rak materničnega vratu je

četrti najpogostejši rak med ženskami na svetu, z več kot 500.000 novimi primeri letno. V Evropski zvezi za rakom na materničnem vratu letno zbolijo okoli 34.000 žensk, 13.000 jih umre [17]. V Sloveniji se je število primerov raka materničnega vratu v desetih letih delovanja Državnega programa zgodnjega odkrivanja predrakavih sprememb materničnega vratu ZORA zmanjšalo skoraj za polovico, z 211 novih primerov leta 2003 na 122 novih primerov leta 2013. Prva tako se manjša umrljivost zaradi raka materničnega vratu. V zadnjih desetih letih se umrljivost povprečno zmanjša za okoli 2 % na leto. Še vedno pa v Sloveniji letno zaradi te bolezni umre okoli 40–50 žensk [18].

Razvoj cepiv, ki preprečujejo okužbe z najpogostejšimi genotipi HPV, se je začel pred več kot dvajsetimi leti [19]. Cepiva proti HPV proizvajajo s pomočjo rekombinantne tehnologije. Ne vsebujejo virusne DNA, zato ne morejo povzročiti okužbe in niso onkogeni [13, 20]. Divalentno cepivo vsebuje virusom podobne delce genotipov HPV16 in 18. Štirivalentno cepivo vsebuje virusom podobne delce genotipov HPV6, 11, 16 in 18 [13]. Pred nekaj meseci pa je Evropska agencija za zdravila podelila dovoljenje za uporabo tudi devetvalentnemu cepivu, ki vsebuje virusom podobne delce enakih genotipov kot štirivalentno cepivo in še petih dodatnih genotipov HPV31, 33, 45, 52 in 58 [20]. Učinkovitost cepiv je bila potrjena v številnih dobro načrtovanih raziskavah. V teh raziskavah se je pokazalo, da so cepiva zelo učinkovita pri ženskah, ki še niso bile okužene z genotipi, vsebovanimi v cepivu. Divalentno in štirivalentno cepivo nudita zaščito pred okužbami s hudo ogrožajočima genotipoma HPV 16, 18, ki povzročita vsaj 70 % vsega raka materničnega vratu po svetu, devetvalentno pa pred okužbami s sedmimi hudo ogrožajočimi genotipi HPV (16, 18, 31, 33, 45, 52, 58), ki skupaj povzročijo okrog 90 % raka materničnega vratu. Štirivalentno in devetvalentno cepivo pa nudita zaščito tudi pred malo ogrožajočima genotipoma HPV (6, 11), ki povzročita do 90 % anogenitalnih bradavic. Cepljenje ne zdravi že obstoječih okužb s HPV in njihovih zapletov [13, 20]. Doselej opravljene raziskave so pokazale, da zaščita s cepljenjem proti okužbi s HPV traja vsaj deset let, pričakuje pa se, da bo zaščita dolgotrajna. Poživitveni odmerki za enkrat niso predvideni [13]. Cepiva proti HPV so varna, kar dokazujejo rezultati številnih raziskav ter podatki iz programov cepljenja, ki potekajo v številnih državah po svetu. Kot po drugih cepivih se tudi po cepljenju proti HPV lahko pojavijo neželeni učinki, ki pa so največkrat blagi in prehodni. V eni od raziskav se je pokazalo zvečano tveganje za omedlevico (sinkopo) po cepljenju proti HPV, nobena pa za enkrat ni pokazala varnostnih zadržkov za cepljenje [13, 21, 22].

Cepljenje proti okužbi s HPV je v Sloveniji na voljo od leta 2007. Prostovoljno in brezplačno cepljenje deklic šestih razredov osnovne šole s štirivalentnim cepivom je v Sloveniji vključeno v rutinski program cepljenja od jeseni leta

2009. Precepljenost (s tremi odmerki cepiva) je znašala 48,7 % v šolskem letu 2009/10, 55,2 % v šolskem letu 2010/11, 54,9 % v šolskem letu 2011/12, 48,9 % v šolskem letu 2012/13 in 45,5 % v šolskem letu 2013/14, z velikimi razlikami med posameznimi zdravstvenimi regijami [12]. V petih letih izvajanja tega programa se v Sloveniji cepi manj kot polovica deklic, ki jim je to cepljenje ponujeno v času šolanja. Programi cepljenja proti okužbam s HPV po svetu, kjer imajo visoko precepljenost, se že kažejo kot uspešni tudi na ravni populacije. Iz raznih držav po svetu, ki so uvedle cepljenje, tako poročajo o manjšanju prevalece okužb materničnega vratu z genotipi, vsebovanimi v cepivu, zmanjševanju pojavnosti predrakavih sprememb materničnega vratu, oboje pri mladih ženskah in zmanjševanju števila primerov anogenitalnih bradavic pri mladih [23–26].

## ZAKLJUČEK

Trenutno so po svetu in v Evropi registrirana za splošno uporabo samo profilaktična cepiva za preprečevanje okužb s HPV in HBV. Programi cepljenja s temi cepivi že vrsto let potekajo v številnih državah po svetu. Cepiva za preprečevanje okužb s HPV in HBV so se doslej izkazala za zelo učinkovita in varna. Precepljenost proti okužbi s HBV je med šolskimi otroki v Sloveniji okrog 90-odstotna. Precepljenost proti okužbi s HPV pa še vedno ni zadovoljiva, saj znaša manj kot 50 %. Zato je nujna promocija obeh cepljenj, ki varujeta tudi pred rakom in je smiselno vlagati napore v ozaveščanje in izobraževanje, saj bomo le tako še dodatno zmanjšali zbolevnost in umrljivost za nekaterimi vrstami raka.

## LITERATURA

1. International agency for research on cancer. European code against cancer. Dostopno 27.7.2015 na: <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/ecac-12-ways>
2. Zveza slovenskih društev za boj proti raku. Dvanajst nasvetov proti raku. Evropski kodeks proti raku. Dostopno 27.7.2015 na: [http://www.protiraku.si/Portals/0/Publikacije/PDF/12\\_Nasvetov\\_Proti\\_Raku\\_Evropski\\_Kodeks\\_2014\\_ZGIBANKA.pdf](http://www.protiraku.si/Portals/0/Publikacije/PDF/12_Nasvetov_Proti_Raku_Evropski_Kodeks_2014_ZGIBANKA.pdf)
3. International agency for research on cancer. European code against cancer. Vaccinations and Infections. Dostopno 27.7.2015 na: <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/ecac-12-ways/vaccination-recommendation>
4. Bouvard V, Baan R, Straif K, Grosse Y, Secretan B, El Ghissassi F, et al. A review of human carcinogens – Part B: biological agents. *Lancet Oncol* 2009; 10: 321–2.
5. Kraigher A, Ihan A, Avčin T. Cepljenje in cepiva, dobre prakse varnega cepljenja. Ljubljana; Sekcija za preventivno medicino SZD, Sekcija za klinično mikrobiologijo in bolnišnične okužbe SZD, Inštitut za varovanje zdravja RS 2011.
6. Pazdur MP, Jones JL. Vaccines: an innovative approach to treating cancer. *J Infus Nurs* 2007; 30 :173–8.

7. Hepatitis B. In: Heymann DL ed: control of communicable diseases manual, 20th ed. Washington; American Public Health Association, 257–64.
8. European centre for disease control and prevention. Hepatitis B surveillance in Europe 2013. Surveillance report. Dostopno 30.7.2015 na: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/hepatitis-b-surveillance-in-europe-2013.pdf>
9. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezní v Sloveniji. Letna poročila 2006–2013. Dostopno 30.7.2015 na: <http://www.nijz.si/epidemiolosko-spremljanje-nalezljivih-bolezni-letna-porocila>
10. World health organization. Hepatitis B vaccines. WHO position paper. Weekly epidemiological record 2009; 40: 405–20.
11. Pravilnik o določitvi Programa cepljenja in zaščite z zdravili za leto 2015. Uradni list RS, št. 40/15.
12. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Analiza izvajanja cepljenja v Sloveniji v 2012. Dostopno 30.7.2015 na: <http://www.nijz.si/spremljanje-precepljenosti-deleza-cepljenih>
13. World Health Organization. Human papillomavirus vaccines. WHO position paper. Weekly epidemiological record 2014; 43: 456–92.
14. de Sanjose S, Quint WG, Alemany L, et al; Retrospective International Survey and HPV Time Trends Study Group. Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study. *Lancet Oncol* 2010; 11: 1048–56.
15. De Vuyst H, Clifford G, Li N, Franceschi S. HPV infection in Europe. *Eur J Cancer* 2009; 45: 2632–9.
16. Učakar V, Poljak M, Klavs I. Pre-vaccination prevalence and distribution of high-risk human papillomavirus (HPV) types in Slovenian women: a cervical cancer screening based study. *Vaccine* 2012; 30: 116–20.
17. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN Cancer fact sheet: Cervical cancer 2012. Dostopno 30.7.2015 na: <http://globocan.iarc.fr/old/FactSheets/cancers/cervix-new.asp>
18. Onkološki inštitut. Državni program zgodnjega odkrivanja predrakavih sprememb materničnega vratu (DP ZORA). Izjava za javnost ob evropskem tednu preprečevanja raka materničnega vratu 24.–30. januar 2016. Dostopno 30.7.2015 na: <http://zora.onko-i.si/novice/>
19. Uršič Vrščaj M, Poljak M, Matičič M et al. Novosti in pregled precepljenosti proti okužbam s humanimi papilomskimi virusi v Sloveniji in v svetu. In: Beoviæ B., Strle F, Tomažič J, eds: Infektološki simpozij 2012. Novosti v infektologiji. Preprečevanje okužb: imunoprofilaksa in kemoprofilaksa. Ljubljana; Sekcija za protimikrobno zdravljenje SZD 2012, 100–6.
20. European Medicines Agency. Gardasil 9 – Summary product characteristics. Dostopno 4.8.2015 na: [http://www.ema.europa.eu/docs/sl\\_SI/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/003852/WC500189111.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/sl_SI/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/003852/WC500189111.pdf)
21. World Health Organization. Global Advisory Committee on Vaccine Safety (GACVS). Global Advisory Committee on Vaccine Safety Statement on the continued safety of HPV vaccination – March 2014. dostopno 4.8.2015 na: [http://www.who.int/vaccine\\_safety/committee/topics/hpv/GACVS\\_Statement\\_HPV\\_12\\_Mar\\_2014.pdf-ua=1](http://www.who.int/vaccine_safety/committee/topics/hpv/GACVS_Statement_HPV_12_Mar_2014.pdf-ua=1)
22. Stillo M, Carrillo Santistevè P, Lopalco PL. Safety of human papillomavirus vaccines: a review. *Expert Opin Drug Saf* 2015; 14 :697–712.
23. Tabrizi SN, Brotherton JM, Kaldor JM, et al. Assessment of herd immunity and cross-protection after a human papillomavirus vaccination programme in Australia: a repeat cross-sectional study. *Lancet Infect Dis* 2014; 14 : 958–66.

24. Kavanagh K, Pollock KG, Potts A, et al. Introduction and sustained high coverage of the HPV bivalent vaccine leads to a reduction in prevalence of HPV 16/18 and closely related HPV types. *Br J Cancer* 2014; 110: 2804–11.
25. Baldur-Felskov B, Dehlendorff C, Junge J, et al. Incidence of cervical lesions in Danish women before and after implementation of a national HPV vaccination program. *Cancer Causes Control* 2014; 25: 915–22.
26. Ali H, Donovan B, Wand H, et al. Genital warts in young Australians five years into national human papillomavirus vaccination programme: national surveillance data. *BMJ* 2013; 346: f2032.

# DOJENJE, HORMONSKA ZDRAVILA IN DRUGI DEJAVNIKI, VPLETENI V NASTANEK V RAKA DOJK

Mateja Krajc in Maja Primic Žakelj

**Povzetek.** Rak dojk je najpogostejši ženski rak v razvitem svetu, tudi v Sloveniji. Incidenca vztrajno narašča, leta 2011 je v Sloveniji na novo zbolelo 1.161 žensk, groba incidenčna stopnja je v letu 2011 znašala 112,0/100.000. Po podatkih Registra raka Republike Slovenije znaša ocenjena groba incidenčna stopnja za leto 2014 118,8/100.000.

Med dokazane nevarnostne dejavnike raka dojk sodijo poleg spola in starosti še poprejšnji rak dojk, nekatere benigne bolezni dojk, družinska obremenitev, ionizirajoče sevanje, nekateri reproduktivni dejavniki, dojenje, telesna aktivnost, jemanje zdravil za lajšanje menopavznih težav, čezmerno pitje alkohola in debelost po menopavzi.

V primarni preventivi za enkrat ni posebnih priporočil, so le splošna: vzdrževanje normalne telesne teže, pravilna prehrana, telesna dejavnost in zmernost pri pitju alkoholnih pijač. *Evropski kodeks proti raku 2014* poleg naštetih, v podnaslovu »za ženske« priporoča še dojenje in omejitev jemanja zdravil za lajšanje menopavznih težav.

V okviru sekundarne preventive *Evropski kodeks 2014* ženskam priporoča vključitev v organizirane presejalne programe. Organizirano populacijsko presejanje, to je redno mamografsko pregledovanje žensk po 50. letu starosti, zmanjša umrljivost za rakom dojk med pregledanimi za 25–30 %.

Problem raka dojk je mogoče reševati samo celostno, s primarno preventivo, zgodnjim odkrivanjem in dostopnostjo do učinkovitega presejanja, diagnostike, zdravljenja in rehabilitacije.

## UVOD

Tako kot v vseh evropskih državah je rak dojk tudi v Sloveniji najpogostejši ženski rak in je velik javnozdravstveni problem. Incidenca vztrajno narašča. Za leto 2012 je bila največja ocenjena starostno standardizirana incidenčna stopnja v Belgiji (148/100.000) in na Danskem (143/100.00), najmanjša pa v Grčiji, Ukrajini, Moldaviji ter Bosni in Hercegovini (manjša od 60/100.000) [1]. Slovenija se uvršča na spodnjo polovico evropske lestvice, pod povprečje Evropske unije. Po podatkih RRRS dosega rak dojk približno petino vseh primerov raka pri ženskah. Že od leta 1965 je najpogostejši ženski rak [2]. Povprečna groba incidenčna stopnja se je zvečala s 33,6/100.000 žensk v obdobju 1966–1970 na 92,5/100.000 v obdobju 1996–2000 in 114,1/100.000 v obdobju 2006–2010. Starostno specifična stopnja kaže, da je rak dojk zelo redek pri mlajših od 20 let in da se incidenca strmo veča do 60. leta starosti; 80 % žensk zboli po 50. letu starosti [2].

V zadnjih letih v Sloveniji za rakom dojk umre okrog 420 žensk na leto [2]. Delež rakov, odkritih v omejenem stadiju, se veča, čeprav ne v toliko, kot bi pričakovali. Tako je bilo v obdobju 1986–1990 v omejenem stadiju odkritih le 42 % primerov, v letih 2006–2010 pa še vedno nekaj manj kot 50 % [2].

Preživetje bolnic z invazivskim rakom dojk se ob večanju deleža omejene bolezni in ustreznem zdravljenju bolnic tudi v Sloveniji postopno izboljšuje: relativno petletno preživetje zbolelih v letih 1986–1990 je bilo 66-odstotno, v letih 1996–2000 76-odstotno, v letih 2006–2010 pa 86-odstotno.

## **DEJAVNIKI, KI SO VPLETENI V NASTANEK RAKA DOJK**

Razlike v incidenci raka dojk med državami, nakazujejo, da na zbolevanje vplivajo dejavniki iz okolja in načina življenja. Na to kaže tudi večanje incidence povsod v razvitem svetu. Pomembna je tudi sprememba zbolevnosti pri priseljenkah s področij z manjšo ogroženostjo na področja z večjo [3].

Med dokazane nevarnostne dejavnike raka dojk uvrščamo tiste, za katere lahko dokažemo vzročno povezavo. Mednje poleg ženskega spola in starosti uvrščamo še družinsko obremenitev, poprejšnjega raka dojk, nekatere benigne bolezni dojk, ionizirajoče sevanje, nekatere reproduktivne dejavnike, telesno nedejavnost, debelost po menopavzi, jemanje nadomestne hormonske terapije za lajšanje menopavznih težav in čezmerno pitje alkoholnih pijač.

### **Poprejšnje benigne bolezni dojk**

Ogroženost je odvisna od vrste najdenih benignih sprememb. Najhuje so z rakom dojk ogrožene ženske z atipično hiperplazijo. V nasprotju s fibroadenomi, ki večinoma ne večajo nevarnosti raka dojk, multipli intraduktalni papilomi in fibrocistična bolezen ogroženost večajo [3, 4]. Ženske z atipično hiperplazijo so tako štirikrat bolj ogrožene z rakom dojk kot ženske brez benignih hiperplazij [5].

### **Poprejšnji rak dojk**

Ženske, ki so že bile zdravljene zaradi raka dojk, so dva- do trikrat bolj ogrožene, da bodo ponovno dobile raka bodisi na isti dojki, če ni bila v celoti kirurško odstranjena, bodisi na drugi [3]. Večjo ogroženost lahko pripišemo istim dejavnikom, ki so prispevali k nastanku prve bolezni. V analizi 8.917 bolnic z rakom dojk, zbolelih v Sloveniji v letih 1961–1985, se je izkazalo, da je tveganje teh bolnic, da zbolijo za drugim primarnim rakom, za 80 % večje kot v splošni populaciji. To večje tveganje se je nanašalo predvsem na raka druge dojke, pljuč, malignega melanoma, nemelanomskega kožnega raka, raka materničnega telesa, jajčnikov in ščitnice [6].



## Rak dojk v družini

Večina žensk z rakom dojk (8 od 9) ob diagnozi ne navede, da imajo kakšno sorodnico s tem rakom. In obratno, tiste, ki jo imajo v prvem kolenu (mati ali sestra), imajo dva- do trikrat večjo verjetnost, da bodo tudi same zbolele [7]. Nevarnost je večja, če sta mati ali sestra zboleli mladi in/ali na obeh dojkah. Družinsko obremenitev povezujemo tako z dedovanjem določenih okvarjenih genov kot s podobnim življenjskim slogom in podobno izpostavljenostjo nevarnostnim dejavnikom iz okolja.

Ogroženost z rakom dojk tako večja tudi dedna predispozicija, torej podedovana okvara genov. Gre za dve skupini genov; v prvi so tisti, pri katerih je absolutna ogroženost sicer velika (več kot 30 % žensk z mutacijo zbolijo), vendar je prevalenca okvare v populaciji okvare redka, zato je pripisljivo tveganje v splošni populaciji majhno. Pripisujejo jim 20–25 % vseh družinskih rakov dojk in 5 % vseh rakov dojk. Mednje sodijo geni BRCA1, BRCA2, P53, PTEN, ATM, STK11, CDH1, CHEK2, PALB2 in še nekateri [8]. Prevalenca mutacij na genih BRCA v populaciji je sicer majhna (1 od 400) vendar imajo ženske, ki podedujejo mutacijo precejšnjo verjetnost, da bodo zbolele z rakom dojk (do 85 % verjetnost do 85. leta starosti). V teh družinah več posameznic v več generacijah zbolijo z rakom dojk in raki, ki so povezani v razne dedne sindrome, običajno 10–20 let prej, kot se rak dojk običajno pojavlja v populaciji, torej že pred 40. letom starosti.

V drugi skupini so geni, ki uravnavajo presnovo karcinogenov ali so vpleteni v popraviljanje DNA, kot npr. gena CYP1A1, CYP2D6. Pomenijo sicer majhno absolutno grožnjo, ker pa so bolj razširjeni, so lahko povezani z večjo pripisljivo verjetnostjo raka dojk v populaciji [4, 9].

## Reproduktivni nevarnostni dejavniki

Med glavne reproduktivne nevarnostne dejavnike štejemo starost ob menarhi, starost ob menopavzi in rodnost (starost ob prvem porodu in število otrok).

V številnih epidemioloških raziskavah, tudi slovenskih, so ugotovili, da so z rakom dojk bolj ogrožene ženske, ki so menstruacijo dobile mlade (pred 12. letom), izgubile pa so jo starejše (po 50. letu starosti). Ženske z menarho pri 15 letih ali pozneje so menda za 23 % manj ogrožene z rakom dojk od tistih, ki so jo imele pred 12. letom. Ženskam, ki so imele menopavzo po 55. letu, pa naj bi grozila za 100 % večja nevarnost raka dojk, kot če bi jo imele pred 45. letom. Dolžina menstruacijskega ciklusa in rednost menstruacije bojda nimata vpliva na ogroženost z rakom dojk.

Tudi kirurška odstranitev jajčnikov in s tem umetna menopavza pri ženskah, ki so mlajše od 50 let do 75 %, zmanjša ogroženost z rakom dojk [3]. Vpliv starosti ob menarhi in menopavzi nakazuje, da na nastanek raka dojk vplivajo ženski spolni hormoni, vendar natančnega mehanizma njihovega vpliva še ne poznamo.

Epidemiološke raziskave tudi kažejo, da na ogroženost z rakom dojk vpliva rodnost. Ženske, ki niso nikoli rodile, za 20 % do 70 % bolj ogroža rak dojk kot tiste, ki so rodile [10]. Med pomembnejšimi nevarnostnimi dejavniki raka dojk je starost ob prvem porodu. Podobno kot v drugih, se je tudi v zadnji slovenski študiji primerov s kontrolami izkazalo, da so ženske, ki prvič rodijo po 30. letu za 70 % bolj ogrožene z rakom dojk od tistih, ki rodijo pred 20. letom starosti [10, 11]. Odlaganje prvega poroda na kasnejša leta v novejšem času povezujejo z večanjem incidence raka dojk v zadnjih desetletjih [4, 12]. Vsak naslednji porod, v primeru če ženska ponovno rodi pred 30. letom starosti, dodatno prispeva k zmanjšanju ogroženosti z rakom dojk [13]. Ne smemo pozabiti, da ima rodnost dvojni efekt, saj so ženske neposredno po porodu nekaj časa bolj ogrožene z rakom dojk, vendar ta vpliv postopoma izzveni in na dolgi rok porod ob roku žensko varuje pred rakom dojk [14].

V zadnjih dveh desetletjih je zbudilo veliko zanimanje vprašanje o morebitnem prispevku spontanega, predvsem pa umetnega splava k ogroženosti z rakom dojk, vendar o tej morebitni zvezi še ni dokončnega soglasja [15]. V najnovejših raziskavah ugotavljajo, da splav nima vpliva na zbolewnost z rakom dojk [16].

## Dojenje

Dojenje že dolgo časa uvrščamo med zaščitne dejavnike raka dojk, čeprav natančnega mehanizma še danes natančno ne poznamo. Meta-analiza, ki jo je leta 2008 objavil Norat s sodelavci je pokazala, da se ogroženost z rakom dojk za vsakih pet mesecev dojenja zmanjša za 2 % [17]. Z dojenjem naj bi ženska zmanjšala ogroženost tako za premenopavznega kot za postmenopavznega raka dojk [17–19]. Prav tako naj bi dojenje zmanjšalo ogroženost tudi za epiteljski rak jajčnikov (za 8 % za vsakih pet mesecev dojenja) in rak endometrija, čeprav jim za slednjega te povezave ni uspelo dokazati v vseh raziskavah [20, 21]. Ta raziskava ima skladne rezultate z nekoliko starejšo, objavljeno leta 2002, kjer analiza podatkov 50.000 žensk z rakom dojk kaže, da se relativno tveganje raka dojk zmanjša za 4,3 % na vsakih 12 mesecev dojenja poleg 7 % zaradi vsakega rojstva [19].

Ženske, ki dojijo, v povprečju prej dosežejo predporodno težo in imajo tako manjšo incidenco metabolnega sindroma, prav tako so dojeni otroci manj

izpostavljeni okužbam dihal in debelosti v otroštvu ter sladkorni bolezni tipa II, visokim vrednostim holesterola v krvi in visokemu krvnemu tlaku v odrasli dobi [22, 23].

V Evropi ženske zelo različno dolgo dojijo. Še najdlje dojijo ženske v Nemčiji, kjer je 22 % dojenčkov samo dojenih prvih šest mesecev življenja. Najmanj dolgo pa dojijo ženske v Belgiji, Franciji in na Škotskem, kjer je samo dojenih v prvih 6 mesecih manj kot 1 % dojenčkov [24, 25].

Dojenje ima torej pomembno zaščitno vlogo pri raku dojč. Poleg tega učinka pa ugotavljamo še mnoge druge ugodne učinke dojenja na zdravje ženske in dojenega otroka. Prav zato zadnja izdaja Evropskega kodeksa za boj proti raku (2014) uvršča dojenje med 12 nasvetov proti raku.

### **Peroralni kontraceptivi**

Po letu 1980 so povzročile zaskrbljenost nekatere raziskave, v katerih so opazili večjo nevarnost raka dojč pri ženskah, ki so jemale peroralne kontraceptive in so zbolele mlade (pred 46. letom starosti). Pomembno je postalo vprašanje, ali ta večja ogroženost spremlja ženske tudi v poznejše življenjsko obdobje, ko se večja osnovna ogroženost, in bi zato lahko bile javnozdravstvene posledice jemanja kontracepcijskih tablet precej večje. Izsledki skupne analize večine epidemioloških raziskav, ki so raziskovale povezavo med peroralnimi kontraceptivi in rakom dojč do leta 1992, z veliko zanesljivostjo nakazujejo, da dolgoročnih posledic ni. Ženske, ki so kdaj koli jemale kontracepcijske tablete, najmanj 10 let po prenehanju jemanja niso nič bolj ogrožene z rakom dojč kot tiste, ki tablet niso nikoli jemale. Neznatno pa je nevarnost raka dojč zvečana v času, ko ženske jemljejo tablete, in še 10 let potem, ko jih opustijo. Majhen porast števila rakov, ki jih odkrijejo pri uporabnicah tablet, se prične kmalu po začetku jemanja, in nanj ne vpliva trajanje jemanja ali vrsta tablet. Raki, ki jih odkrijejo pri jemalkah, pa so večinoma v omejenem stadiju [26].

### **Nadomestno zdravljenje menopavznih težav s hormoni**

V letu 1997 so bili objavljeni tudi izsledki skupne analize 52.705 bolnic z rakom dojč in 180.411 zdravih žensk o hormonskem nadomestnem zdravljenju menopavznih težav. Podobno kot pri oralnih kontraceptivih se kaže neznatno večje relativno tveganje raka dojč pri ženskah v času jemanja hormonov in v obdobju od prvega do četrtega leta po prenehanju jemanja [27]. Nadaljnje raziskave so pokazale, da je nevarnost večja, če začno ženske jemati hormone v času okrog menopavze kot kasneje in če jemljejo kombinirane preparate (estrogene s progestageni) ter če so suhe (indeks

telesne mase pod 20) [28, 29]. Le-te so namreč izpostavljene večji verjetnosti hormonsko odvisnega raka dojg in imajo večjo verjetnost, da imajo ob diagnozi že metastaze v pazdušnih bezgavkah [28]. Po petih letih po prenehanju jemanja nadomestne hormonske terapije (NHT) tveganje izzveni in se izenačijo s tistimi, ki NHT niso nikoli jemale.

Ženskam *Evropski kodeks proti raku 2014* svetuje, naj omejijo jemanje hormonskih zdravil za lajšanje menopavznih težav, saj so povezana z nekaterimi vrstami raka.

Neugodni učinki jemanja NHT (rak dojg v primeru več kot pet-letnega jemanja, rak endometrija, srčno-žilne bolezni) prevladajo nad ugodnimi (preprečevanje patoloških zlomov kosti zaradi osteoporoze in raka debelega črevesa in danke), zato se svetuje omejeno in pazljivo jemanje teh zdravil [30].

### **Indeks telesne mase in telesna dejavnost**

Ženske, ki so debele (indeks telesne mase nad 30) po menopavzi, so menda za 20–100 % bolj ogrožene z rakom dojg kot tiste, ki imajo normalno telesno težo. Debelost je nevarna zato, ker v maščevju nastajajo estrogeni in je zato pri debelih raven teh hormonov višja kot pri suhih (indeks telesne mase pod 20). Pri debelih ženskah se zmanjša tudi nastajanje globulina, ki veže spolne hormone, zato imajo več prostih estrogenov. Nasprotno pa so menda ženske, ki so debele pred menopavzo, manj ogrožene z rakom dojg [31, 32].

Predvsem pri odraščajočih deklicah je telesna dejavnost morda v zvezi s poznejšo menarho ali pa s pogostejšimi anovulatornimi menstruacijskimi krogi, s čimer jih varuje pred kasnejšim rakom dojg. V odraslem obdobju pa omogoča, da telo vzdržuje energetska ravnovesje in normalno telesno težo, s tem pa naj bi posredno vplivala tudi na ogroženost z rakom dojg [31, 32].

Ženske, ki so redno telesno dejavne nekaj ur tedensko, so za 30 % manj ogrožene z rakom dojg kot ženske, ki niso telesno aktivne [3].

### **Prehrana in alkoholne pijače**

Mednarodne korelacijske raziskave z boleznosti in umrljivosti za rakom dojg in porabe maščob nakazujejo povezavo med maščobami in rakom dojg, izsledki analitičnih epidemioloških raziskav pa niso skladni. V celotni raziskavi EPIC se zaščitna vloga zelenjave in sadja ni pokazala; Italijani pa poročajo o zaščitni vlogi zelenjave [33]. Zagotovo pa je mogoče na osnovi izsledkov številnih raziskav zaključiti, da je pitje alkoholnih pijač večja ogroženost z rakom dojg [31]. Ogroženost raka dojg se zveča za 10 % na vsakih 10 g vsakodnevnega alkohola (ena merica) pri zmernih uporabnicah

(pivkah) alkohola, ta povezava pa ni dokazana pri alkoholičarkah, torej pri zelo visokih dozah vsakodnevnega alkohola [3].

### **Ionizirajoče sevanje**

Tkivo dojke sodi med tista, ki so bolj občutljiva na vplive ionizirajočega sevanja, še posebej to velja za ženske mlajše od 40 let. Vpliv ionizirajočega sevanja na nastanek raka dojke so proučevali pri ženskah, ki so preživele bombne napade na Japonskem, in tistih, ki so dobile večje odmerke sevanja iz zdravstvenih razlogov. Posledice so odvisne predvsem od starosti v času izpostavljenosti. Največjo ogroženost so ugotovili pri tistih, ki so bile obsevane v času menarhe [3, 34].

### **Drugi kemični ali fizikalni dejavniki iz okolja**

V povezavi z rakom dojke preučujejo nekatere kemikalije, ki so jim ženske lahko izpostavljene v delovnem ali bivalnem okolju. Največ preučujejo organske klorove spojine, nekatere insekticide (DDT) in poliklorirane bifenile, vendar njihova vloga pri raku dojke še ni pojasnjena [3]. Raba zdravil za zdravljenje neplodnosti v številnih raziskavah ni pokazala večje ogroženosti z rakom dojke. Le ena raziskava je dokazala prehodno 12-mesečno večjo ogroženost za ženske, ki so bile izpostavljene ovarijski stimulaciji zaradi postopka oploditve z biomedicinsko pomočjo [35].

Prav tako ni pojasnjen morebitni škodljivi učinek elektromagnetnih polj nizkih frekvenc in tudi silikonskih vsadkov, ki so jih ženskam vstavili bodisi iz kozmetičnih razlogov ali po rekonstruktivnih operacijah zaradi raka dojke [3].

## **ZAKLJUČEK**

Reproduktivnim nevarnostnim dejavnikom raka dojke se je v naši dobi zaradi modernega življenjskega sloga žensk težko ali nemogoče izogniti. K preprečevanju raka dojke pa lahko pripomorejo ženske z vzdrževanjem normalne telesne teže (predvsem po menopavzi), s primerno prehrano in telesno dejavnostjo ter zmernostjo pri pitju alkoholnih pijač, s čim daljšim dojenjem in omejitvijo jemanja hormonskih zdravil za lajšanje menopavznih težav.

Glede na to, da primarna preventiva pri raku dojke ni najuspešnejša, so veliki naporji usmerjeni v sekundarno preventivo, ki pomeni čim prej odkrivanje raka ali njegovih predstopenj. Za zgodnjo diagnozo raka dojke priporočajo samopregledovanje in klinični pregled dojke v primeru kakršne koli tipne spremembe. V sekundarno preventivo sodi tudi presejanje, to je pregledovanje žensk z mamografijo, da bi med tistimi, ki so še brez kliničnih težav,

odkrili tiste, pri katerih je velika verjetnost, da imajo predinvazijsko ali zgodnjo invazijsko obliko raka. Merilo za učinkovitost presejanja je zmanjšanje umrljivosti med redno pregledovanimi ženskami. Najbolj učinkoviti so organizirani državni populacijski presejalni programi [36, 37].

*Evropski kodeks proti raku 2014* poleg splošnih priporočil proti raku v podnaslovu »za ženske« priporoča dojenje in omejitev jemanja zdravil za lajšanje menopavznih težav, predvsem z namenom zmanjšati nevarnost raka dojk.

## LITERATURA

1. Steliarova-Foucher E, O'Callaghan M, Ferlay J, Masuyer E, Forman D, Comber H, Bray F: European cancer observatory: Cancer incidence, mortality, prevalence and survival in Europe. Version 1.0 (September 2012) European network of cancer registries, International agency for research on cancer. Dostopno na: <http://eco.iarc.fr>
2. Zadnik V, Primic Žakelj M. SLORA: Slovenija in rak. Epidemiologija in register raka. Onkološki inštitut Ljubljana. Dostopno na: [www.slora.si](http://www.slora.si)
3. Key TJ, Verkasalo PK, Banks E. Epidemiology of breast cancer. *Lancet Oncol* 2001; 2: 133–40.
4. HulkaBS, Moorman PG: Breast cancer: hormones and other risk factors. *Maturitas* 2008; 61 (1–2): 203–13.
5. Bodian CA: Benign breast diseases, carcinoma in situ, and breast cancer risk. *Epidemiol Rev* 1993; 15: 177–87.
6. Volk N, Pompe-Kirn V. Second primary cancers in breast cancer patients in Slovenia. *Cancer Causes Control* 1997; 8: 764–70.
7. Collaborative group on hormonal factors in breast cancer. Familial breast cancer: collaborative reanalysis of individual data from 52 epidemiological studies including 58,209 women with breast cancer and 101,986 women without the disease. *Lancet* 2001; 358: 1389–99.
8. Peto J, Collins N, Barfoot R et al. The prevalence of BRCA1 and BRCA2 mutations amongst early onset breast cancer cases in the UK. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 1337–9.
9. Rebbeck TR. Inherited predisposition in breast cancer: a population-based perspective. *Cancer* 1999; 86: 2493–501.
10. Primic Žakelj M, Evstifeeva T, Ravnihar B, Boyle P. Breast cancer and oral contraceptive use in Slovenian women aged 25–54. *Int J Cancer* 1995; 62: 414–20.
11. Robertson C, Primic-Žakelj M, Boyle P, Hsieh CC. Effect of parity and age at delivery on breast cancer risk in Slovenian women aged 25–54 years. *Int J Cancer* 1997; 73: 1–9.
12. Soerjomataram I, Pukkala E, Brenner H, Coebergh JW. On the avoidability of breast cancer in industrialized societies: older mean age at first birth as an indicator of excess breast cancer risk. *Breast Cancer Res Treat* 2008; 2: 297–302.
13. Wohlfahrt J, Melbye M: Age at any birth associated with breast cancer risk. *Epidemiology* 2001; 12 (1):68–73.
14. Bereal V, Reeves G: Childbearing, oral contraceptive use, and breast cancer. *Lancet* 1993; 341: 1102.

15. Robertson C, Van Den Donk M, Primic Žakelj M, MacFarlane T, Boyle P. The association between induced and spontaneous abortion and risk of breast cancer in Slovenian women aged 25–54. *Breast* 2001; 10: 291–8.
16. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and abortion: collaborative reanalysis of data from 53 epidemiological studies, including 83,000 women with breast cancer from 16 countries. *Lancet* 2004; 363: 1007–16.
17. Norat T, Chan DS, Lau R, Vieira R. The associations between food, nutrition and physical activity and the risk of breast cancer. Imperial college London continuous update team members; 2008.
18. Scoccianti C, et al. European Code against Cancer. 4th ed. Breastfeeding and cancer. *Cancer Epidemiology*, 2015, in press.
19. Collaborative group on hormonal factors in breast cancer. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50,302 women with breast cancer and 96,973 women without the disease. *Lancet* 2002; 360: 187–95.
20. World cancer research fund/American institute for cancer research. Continuous update Orihct report. Food, Nutruition, Physical Activity and the Prevention of Ovarian Cancer: 2014.
21. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer research. Continuous Update Orihct Report. Food, Nutruition, Physical Activity and the Prevention of Endometrial Cancer: 2013.
22. World health organization. Short-term effects of breastfeeding – a systematic review on the benefits of breastfeeding on diarrhoea and pneumonia mortality; 2013.
23. World health organization. Long-term effects of breastfeeding- a systematic review; 2013.
24. World health organization. Global health observatory data repository. Nutrition: Exclusive Berastfeeding under 6 months. Data by country. <http://apps.who.int/gho/data/view.main.NUT1730-lang=en>
25. Tarrant RC, Kearny JM, Session 1: Public health nutrition, Breast-feeding practices in Ireland. *Proc Nutr Soc* 2008; (674): 371–80.
26. Collaborative group on hormonal factors in breast cancer. Breast cancer and hormonal contraceptives: collaborative reanalysis of individual data on 53,297 women with breast cancer and 100,239 women without breast cancer from 54 epidemiological studies. *Lancet* 1996; 347: 1713–27.
27. Collaborative group on hormonal factors in breast cancer. Breast cancer and hormone replacement therapy: collaborative reanalysis of data from 51 epidemiological studies of 52,705 women with breast cancer and 108,411 women without breast cancer. *Lancet* 1997; 350: 1047–59.
28. Beral V, Reeves G, Bull D, Grren J, for the Million women study collaborators. Breast cancer risk in relation to the interval between menopause and starting hormone therapy. *JNCI* 2001; 103: 296–305.
29. Bereal V et al. Breast cancer risk in relation to the interval between menopause and starting hormone therapy. *JNCI* 2010; 103: 296–305.
30. Nelson HD et al. Postmenopausal hormone replacement therapy. *Scientific Review. Jama* 2002; 288: 872–1
31. World cancer research fund / American institute for cancer research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: AICR, 2007.
32. Wu Y, Zhang D, Kang S. Physical activity and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat* 2013; 137: 869–82.

33. Masala G, Assedi M, Bendinelli B, et al. Fruit and vegetables consumption and breast cancer risk: the EPIC Italy study. *Breast Cancer Res Treat* 2012; 132: 1127–36.
34. Committee on the biological effects of ionizing radiations. Board on radiation effects research. Commission on life sciences. National research council. Health effects of exposure to low levels of ionizing radiation. Washington: National Academy Press, 1990.
35. Venn A et al. Risk of cancer after use of fertility drugs with in vitro fertilisation. *Lancet* 1999; 354: 1586–90.
36. Breast cancer screening. IARC handbooks on cancer prevention 2002; 7: 179–81.
37. Kadivec M, Krajc M, Hertl K, Primic Žakelj M. V državnem presejalnem programu za raka dojk Dora do sedaj odkritih 86 rakov dojk. *Onkologija* 2010; 14: 104–10.



# SODOBNI ANDRAGOŠKO-DIDAKTIČNI PRISTOPI V ZDRAVSTVENI VZGOJI

Andreja Kvas

**Povzetek.** Medicinske sestre/zdravstveni delavci v okviru primarne, sekundarne in terciarni ravni zdravstvene dejavnosti sodelujejo v aktivnostih zdravstvene vzgoje. Njihova temeljna naloga je krepitev zdravja, preprečevanje bolezni, obnavljanje zdravja in lajšanja trpljenja ljudi. Namen prispevka je predstaviti andragoško-didaktične pristope pri učenju odraslih s strani zdravstvenih delavcev, zlasti medicinskih sester, v procesu zdravstvene vzgoje. Glavni cilj zdravstvene vzgoje so spremembe načina življenja, izboljšanje zdravstvenega stanja, pomoč posameznikom, družinam in skupnostim, da s svojim ravnanjem in na lastno pobudo dosežejo optimalno zdravstveno stanje. Proces zdravstvene vzgoje je treba vedno v naprej načrtovati in skupaj z odraslim najti zanj najprimernejše aktivne učne oblike, učne in vzgojne metode dela ter primerne učne pripomočke.

## UVOD

Pomembno je vedeti, da je zdravstvena vzgoja le eden od sedmih strateških pristopov v promociji zdravja. Ti pristopi so: zdravstveno sporočanje, vzgoja za zdravje / zdravstvena vzgoja, samopomoč oziroma vzajemna pomoč, spreminjanje organiziranosti v podporo zdravju, razvoj, dozorevanje in mobilizacija skupnosti v krepitvi za zdravje, zagovorništvo zdravja in razvoj politik za zdravje [1]. Zdravstvena vzgoja zajema kontinuum, vse od preprečevanja bolezni in promocije optimalnega zdravja, vključno z odkrivanjem bolezni, zdravljenjem, rehabilitacijo in dolgotrajno oskrbo [2]. Zavestno zgrajena priložnost za učenje vključuje različne oblike komunikacije, namenjene za izboljšanje zdravstvene pismenosti, vključno z izboljšanjem znanja in razvijanjem sposobnosti, ki so potrebne za zdravje posameznika in skupnosti [3]. Zdravstveno vzgojo izvajamo medicinske sestre/zdravstveni delavci na vseh treh ravneh zdravstvene dejavnosti: na primarni, sekundarni in terciarni in to za zdrave in bolne ljudi v vseh življenjskih obdobjih.

Glavni cilj zdravstvene vzgoje so spremembe načina življenja, izboljšanje zdravstvenega stanja, pomoč posameznikom, družinam in skupnostim, da s svojim ravnanjem in na lastno pobudo dosežejo optimalno zdravstveno stanje [4]. Pri tem je treba upoštevati to, da v procesu spremembe nezdravega vedenja odrasle osebe zdravstveni delavci nismo tisti, ki odločamo. Uspešnejše so tiste strategije, kjer se odrasla oseba odloča, kaj bo naredila glede spremembe vedenja [5]. Za uspešno spremembo nezdravega vedenja pa je treba skupaj z odraslim načrtovati potek učno-vzgojnega procesa. Pri tem je treba upoštevati, da za odrasle veljajo drugi didaktični pristopi kot za otroke in mladostnike. Odrasli že imajo neko predznanje in različne življenjske izkušnje, ki so nam zdravstvenim delavcem lahko v veliko

pomoč v učno-vzgojnem procesu. Avtor Merriam poudarja, da odrasli želijo vse nove ideje, znanje ali spretnosti razumeti skozi svojo življenjsko izkušnjo in jih preizkusiti v različnih življenjskih okoliščinah. Povezovanje novega učenja s prejšnjimi izkušnjami je že uveljavljen način dela z odraslimi [6].

Namen prispevka je predstaviti andragoško-didaktične pristope pri učenju odraslih/pacientov s strani zdravstvenih delavcev, zlasti medicinskih sester, v procesu zdravstvene vzgoje.

## **ZDRAVSTVENA VZGOJA**

Zdravstvena vzgoja ni samo širjenje informacij ljudem, temveč je tudi spodbujanje motivacije, spretnosti in zaupanja, ki krepijo zdravje ljudi. Poleg tega ljudi uči o osnovnih socialnih, ekonomskih in okoljskih razmerah, ki lahko vplivajo na njihovo zdravje [3]. Je sestavni del vsakodnevnega dela zdravstvenih delavcev, tudi zdravnikov [1]. Ključno vlogo v procesu zdravstvene vzgoje pa ima medicinska sestra, saj največ časa preživi s pacientom. Je tista, ki prepozna trenutek, ko je pacient sposoben in motiviran za učenje. V procesu zdravstvene vzgoje naj bo pacient v aktivni vlogi, kar pomeni, da aktivno sodeluje v procesu pridobivanja novega znanja, spretnosti in veščin. V proces zdravstvene vzgoje naj medicinske sestre vključujejo aktivne učne oblike, učne in vzgojne metode dela, ob uporabi primernih učnih pripomočkov [7].

Glavni karakteristiki zdravstvene vzgoje sta prostovoljno sodelovanje posameznika in ugotavljanje njegove lastne zdravstvene prakse. Posameznik ne sme dobiti občutka, da ga hočemo medicinske sestre/zdravstveni delavci v nekaj prepričati za vsako ceno [8]. Proces učenja in pridobivanja izkušenj mora biti načrtovan skupaj s odraslim/pacientom, z uporabo različnih metod, kot so individualno učenje, svetovanje in spodbujanje k spremembi vedenja in razvad [9]. Cilj zdravstvenovzgojnega delovanja je večidel spreminjanje že ustaljenih, pogosto tudi vpeljevanje novih življenjskih navad in ravnanj (vedenji), ki bodo prispevala k boljšemu zdravstvenemu stanju konkretnega posameznika [10].

## **VZGOJA ZA ZDRAVJE**

Vzgoja za zdravje je pomemben in nepogrešljiv del promocije zdravja. Je aktivni proces učenja ob upoštevanju lastnih izkušenj in socialnoekonomskih dejavnikov. Namen vzgoje za zdravje je informirati in motivirati posameznika ali skupino k skrbi za svoje zdravje [11]. V njej sodelujemo vsi, od matere, ki neguje otroka, prek vzgojiteljic v vrtcih, učiteljic in učiteljev v šolah, pa

vse do delodajalcev in novinarjev s sporočili v medijih [1] ter zdravstvenih delavcev.

Vzgoja za zdravje deluje bolj na populacijski ravni kot na ravni posameznika. Pojem vzgoja za zdravje se prepleta s pojmom zdravstvene vzgoje [1, 12, 13]. Koncept vzgoje za zdravje izhaja iz biopsihosocialnega modela zdravja, koncept zdravstvene vzgoje pa iz biomedicinskega modela zdravja. Oba koncepta pa se do določene mere prekrivata [1]. Biomedicinski model zdravja ali model bolezni se v celoti usmerja zgolj na bolezen. Biopsihosocialni model zdravja pa je multifaktorski model zdravja in bolezni; številni in raznoliki biološki, psihološki in socialni dejavniki zdravja in bolezni so v stalni in vzajemni medsebojni zvezi [14].

## **EDUKACIJA**

Termin edukacija pacientov vedno pogosteje uporabljajo zdravstveni delavci, in to na vseh treh ravneh zdravstvene dejavnosti. Najpogosteje ga uporabljajo kot sinonim za zdravstveno vzgojo, za nekatere pa pomeni celo več kot zdravstvena vzgoja (razumejo jo kot nadpomenko). Ob tem je treba poudariti, da termin edukacija različno razlagajo tudi strokovnjaki s področja izobraževanja, andragogike, pedagogike in didaktike, od koder smo ga prenesli na področje zdravstva. Uporabljajo ga tudi strokovnjaki na psihološkem in sociološkem področju, v zadnjih nekaj letih pa tudi na področju zdravstva (npr. edukacija pacientov, edukacija zdravstvenih delavcev, zdravstveni delavci kot edukatorji ipd.). Vsi strokovnjaki z omenjenih področij dela termin edukacija razumejo na različne načine; enim pomeni vzgojo in izobraževanje, drugim samo vzgojo, tretjim samo izobraževanje, četrtem zdravstveno vzgojo itd. [7].

Pojem je v slovenski prostor vpeljal Pediček leta 1994 in ga opredelil kot proces vzgoje in izobraževanja, ker naj bi samo podajanje znanja in v skladu s tem spodbujanje učenja vsebovalo tudi oblikovalno razsežnost. Avtorici Lesar in Peček-Čuk se sprašujeta, ali lahko pojem edukacija vpeljemo tudi na druga področja družbenega življenja, kjer je proces vzgoje zelo živ, vendar ne tako strukturiran in ciljno naravnani kot v šoli. Sprašujeta se, ali je mogoče reči, da starši doma otroke educirajo [15].

## **ANDRAGOŠKO-DIDAKTIČNI PRISTOPI**

V procesu zdravstvene vzgoje je zelo pomembno, da zna medicinska sestra/zdravstveni delavec izbrati primerne andragoško-didaktične pristope. Gre za razumevanje dveh terminov, andragogika in didaktični pristopi [16]. Andragogika je znanstvena disciplina, ki raziskuje izobraževanje odraslih

kot intencionalno dejavnost in učenje odraslih kot priložnostno, izkušensko učenje. V njej raziskujemo vzgojo, izobraževanje in učenje odraslih [17]. Danes obstajajo trije načini razumevanja termina andragogika: je veda o razumevanju (teorija) in spodbujanju (praksa) vseživljenjskega (*lifelong*) in širše (*lifewide*) izobraževanja odraslih; označuje poseben sklop teoretičnega in praktičnega razumevanja, ki temelji na humanističnem konceptu samousmerjanja in neodvisnosti učiteljev in učencev odraslih ter na spodbujanju samostojnega učenja; je akademska disciplina (*academic discipline*), razvita kot univerzitetni študij [18].

Močno se prepletata tudi termina izobraževanje in učenje. Pri izobraževanju je ospredju pridobivanje znanja, spretnosti, navad, itn., proces praviloma poteka uradno (ni pa nujno), je opredeljen s cilji, normiran, strukturiran, predmetno usmerjen, organiziran od zunaj. Pri učenju pa je poudarjen antropološki kontekst in postavlja v ospredje posameznika ter temelji na njegovih potrebah in lastni dejavnosti; to pa pomeni, da v procesu niso upoštevane tudi družbene potrebe. Učenje poteka povsod, zajema vse položaje, okoliščine in priložnosti; vsebine se prepletajo in niso tako načrtno usmerjene na predmet [19]. Za učenje, v primerjavi z izobraževanjem, je značilno, da traja vse življenje in zahteva aktivno vlogo posameznikov.

Pojem in izraz didaktika sta grškega izvora. V njem se steka vrsta pojmov, npr. *didactos* (učljiv), *didaskaleion* (šola, razred), *didaskein* (učiti, poučevati), *didaskalos* (učitelj/ica) [20]. Didaktika je teorija in praksa učenja in poučevanja. Njena naloga je ponuditi učiteljem/zdravstvenim delavcem in učencem/pacientom praktične smernice za ravnanje pri poučevanju in učenju. Didaktika se ukvarja z naslednjimi vprašanji: kdo se uči, kaj, od koga, kdaj, s kom, kje, kako, s čim in zakaj se uči [21]. In na vsa ta vprašanja si mora odgovoriti medicinska sestra/zdravstveni delavec, preden se loti učenja in poučevanja zdravih ali bolnih odraslih oseb.

## **ZNAČILNOSTI UČENJA ODRASLIH**

Učenje odraslih se precej razlikuje od učenja otrok in mladostnikov. Z andragoškega vidika je odrasel tisti, ki se ob drugih socialnih vlogah vrača v organizirano izobraževanje, nadaljuje svoje izobraževanje samostojno ali se uči kako drugače [17]. V procesu učenja je odrasla oseba odgovorna za učenje, odgovornost učitelja/zdravstvenega delavca pa je vodenje odraslih skozi proces učenja [22]. Pomembno je, da medicinske sestre/zdravstveni delavci odrasle osebe spodbujamo, da uporabijo svojo lastno presojo in sposobnosti za sprejemane odločitve, in ne da se mi odločamo namesto njih.

V odraslosti se kažejo nekatera področja, na katerih učinkovitost narašča (npr. socialne sposobnosti, presojanje), na drugih področjih sposobnosti upadajo (npr. pozornost, spomin) [17]. V odraslosti začneta pešati sluh in vid, pojavijo se spremembe v živčno-mišičnem sistemu, zaradi tega prihaja do podaljšanja odzivnega časa [17, 23]. To pomeni, da starejši pacienti potrebujejo daljši čas, da razumejo podana navodila in, da se odzovejo na postavljena vprašanja [23]. Intelktualne sposobnosti se od 20. do 60. leta ne zmanjšujejo, zmanjša se le hitrost. Odraslim in starejšim je treba dati le dovolj časa za reševanje problemov, saj »kompenzirajo« upad hitrosti z razmislekom [17].

Učenje odraslih je zahteven in zapleten proces: odrasli imajo za sabo veliko več življenjskih izkušenj kot otroci in mladostniki. Na podlagi teh izkušenj imajo odrasli tudi različne pristope do samega učenja. Samo učenje je zanje lahko velika grožnja in povzroči zelo velik napor [24] zaradi slabih preteklih izkušenj, ki izvirajo še iz šolskih dni. Pridobivanje novih znanj in veščin pa jim je lahko tudi velik izziv in veselje. Pomembno je, da medicinske sestre/zdravstveni delavci v učno-vzgojnem procesu izhajamo iz potreb in želja odraslih/pacientov.

V učno-vzgojnem procesu odraslih oseb/pacientov je treba upoštevati tudi, da v odraslem obdobju upade sposobnost selekcije nepomembnih dražljajev, zato odrasli pogosto manj pomembne informacije za dosego nekega cilja upoštevajo z enako zavzetostjo kot pomembnejše informacije. Zaradi tega nastaja tako imenovana »mentalna navlaka«, presežek manj pomembnih informacij v delovnem spominu. Res pomembne informacije se tako težje kodirajo v dolgoročni spomin, učenje pa je posledično manj učinkovito [25]. Raziskave kažejo, da se odrasli najraje učijo v manjših skupinah, kjer se počutijo enakopravne in v katerih svoje probleme in dileme razrešujejo na podlagi dialoga in iskanja skupnih rešitev. V taki skupini deluje učitelj/zdravstveni delavec kot enak med enakimi in ima predvsem vlogo posrednika, mentorja in usmerjevalca [26].

Warries in Peters sta razvila uporaben model, ki ga sestavlja pet determinant uspešnega učenja odraslih [22] in ga lahko uspešno uporabimo tudi za učenje zdravih ali bolnih ljudi. ARCS akronin (*attention, relevance, confidence, satisfaction*), ki zajema pozornost – pridobiti moramo pozornost udeležencev; pomembnost – prepričati jih moramo, da je to prava vsebina za njih; zaupanje – zastavljeni cilji morajo biti udeležencem /odraslim dosegljivi; in zadovoljstvo – učenje mora zadovoljiti njihovo potrebo [22].

## **UPORABA MOTIVACIJSKEGA INTERVJUJA V PROCESU ZDRAVSTVENE VZGOJE ODRASLIH**

Motivacijski intervju je svetovalna tehnika, ki veča motivacijo posameznika za spremembo problematičnih (nezdravih) vedenj [27, 28]. Motivacijski intervju kot svetovalna tehnika vključuje krepitev posameznikove motivacije za spremembo s štirimi vodilnimi načeli: spodbujanje posameznika k samostojnosti, razumeti posameznikovo lastno motivacijo, empatično poslušanje in spodbujati posameznika, mu dajati moč [29].

S pomočjo motivacijskega intervjuja lahko medicinska sestra/zdravstveni delavec v procesu komunikacije oceni pripravljenost odraslega/pacienta za spremembo, mu pomaga pri vstopu v naslednjo fazo procesa spreminjanja ter ga usmerja in vodi skozi proces spreminjanja [30–32]. Je tehnika, ki osvetljuje ambivalenco odraslega/pacienta glede spreminjanja in njegove argumente »za« in »proti« [30, 31, 33, 34]. Z motivacijskim intervjujem medicinska sestra/zdravstveni delavec pomaga ambivalentnemu odraslemu/pacientu, da sprejme pomembne življenjske odločitve. Za ambivalentne odrasle/paciente je značilno, da imajo težave pri sprejemanju odločitev [30, 31]. Motivacijski intervju je predvsem način kako pomagati odraslim/pacientom prepoznati in nekaj storiti za njihove sedanje in potencialne težave [35].

Osnovna predpostavka motivacijskega intervjuja je, da se bo sprememba zgodila, če je odrasel/pacient pripravljen nanjo [33]. Med glavne komponente motivacijskega intervjuja sodijo ocena pripravljenosti na spremembo, dajanje povratne informacije (npr. v obliki pohvale, spoštovanja, razumevanja; spodbujanja odraslega/pacienta v procesu uvajanja sprememb), izogibanje odporu, pogajanje za cilje in strategije, soočanje z ambivalenco, določanje stopnje pomembnosti spremembe, ocena posameznikovega zaupanja v lastno sposobnost za spremembo [37].

## **NAČRTOVANJE ZDRAVSTVENO-VZGOJNE ETAPE**

Ko smo s pomočjo motivacijskega intervjuja pridobili podatke o pripravljenosti odraslega za spremembo nezdravega vedenja (npr. kajenje, nezdrava prehrana, telesna nedejavnost, itd.) začnemo skupaj z odraslim/s pacientom načrtovati zdravstveno-vzgojno etapo. Zdravstveno-vzgojna etapa je sistematično in namerno organiziran proces, katerega cilj je učenje in vzgoja odraslega/pacienta. Pri sodobni zdravstveno-vzgojni etapi skušamo zmanjšati delež poučevanja, to je aktivnost medicinske sestre/zdravstvenega delavca in zvečati delež učenja, to je smotrne aktivnosti odraslega/pacienta. Poskrbimo, da bodo odrasli/pacienti v zdravstveno-vzgojni etapi čim več odkrivali in manj posnemali nas medicinske sestre/zdravstvene delavce.

Skupaj z odraslim/s pacientom postavimo cilje, ki jih želimo doseči pri odraslem/pacientu v okviru zdravstveno-vzgojne etape. Posebej pozorni smo na naslednje:

1. katere konativne, kognitivne in psihomotorične cilje naj odrasel/pacient doseže (Bloomova taksonomija);
2. kako bomo organizirali proces uresničevanja zastavljenih ciljev in
3. kako bomo preverili, kako so odrasli/pacienti cilje dosegli.

Bloom je taksonomijo kot podlago za načrtovanje ciljev zasnoval na treh področjih: kognitivno področje, konativno (afektivno) področje in psihomotorično področje. Skupine ciljev so razvrščene hierarhično, od nižjih stopenj proti višjim. Poznavanje: poznavanje posameznih dejstev, postopkov, teorij; razumevanje: usvojeno poznavanje postopkov in teorij znati povedati s svojimi besedami; uporaba: pridobljeno znanje se z enega znanega svoja prenese na drugega; analiza: cilj je dosežen na tej stopnji, če odrasel zna razčleniti pojav ali zakonitost na posamezne dele in poiskati jasne medsebojne povezave; sinteza: sposobnost združevanja znanja v logično celoto; vrednotenje: cilj na tej najvišji stopnji je dosežen, ko je odrasel sposoben oblikovati in utemeljiti vrednostno sodbo o neki rešitvi, izdelku, postopku, teoriji ipd. [38].

Na osnovi postavljenih ciljev (kognitivnih, konativnih in psihomotoričnih) medicinska sestra/zdravstveni delavec skupaj z odraslim/pacientom pripravi vsebino zdravstveno-vzgojne etape. Nato načrtuje katere učne oblike, učne in vzgojne metode in učne pripomočke bo uporabila v zdravstveno-vzgojni etapi. Pomembno je, da sproti preverja razumljivost posredovanega znanja. Pazi, da preverjanja ne izvaja na način kot se to dela v izobraževalnih inštitucijah; testi, spraševanje ipd., saj lahko pri odraslih/pacientih obudi slabe izkušnje iz »šolskih klopi«, poleg tega si ti ne želijo, da so medicinske sestre/zdravstveni delavci v vlogi »klasičnega učitelja«. Pristop medicinske sestre/zdravstvenega delavca naj bo zaupen, spoštljiv, sodelujoč, enakovreden in skrben. Pri tem je pomemben prvi vtis in dajanje pozitivnih sporočil; biti zgled, se zavedati svojega vpliva na druge ter imeti dovolj znanja in veščin za soočanje z nepričakovanim [39]. Zelo pomembno je tudi, da odrasel/pacient dobi povratno informacijo glede ravni znanja (raven prepoznavanja, reprodukcije, razumevanja, ustvarjalnega ali kreativnega znanja), spretnosti in veščin, ki jih je pridobil tekom učno-vzgojnega procesa.

## ZAKLJUČEK

Zdravstvena vzgoja je disciplina, ki se naslanja na spoznanja različnih ved, kot so andragogika, pedagogika, didaktika, psihologija in sociologija, vendar ostaja v okviru zdravstvenih strok, saj črpa svoja načela v procesih pri

zdravem in bolnem človeku. S pomočjo zdravstvene vzgoje odrasel/pacient vso pridobljeno znanje razume, razjasni svoja stališča ali oblikuje nova, spozna nove vrednote in jih spoštujejo ter je pozoren na svoje vedenje povezano z zdravjem.

Ne pozabimo, da se proces zdravstvene vzgoje začne že z izbiro primernega prostora. Prostor naj bo svetel, zračen, prostoren, opremljen s primernim pohištvom in didaktičnimi pripomočki (plakati, modeli, sheme, razne brošure, zloženke, knjige, itd.). V prostoru naj medicinske sestre/zdravstvenega delavca, v času izvajanja zdravstvene vzgoje, nihče ne moti, npr. zvonjenje telefona, sodelavci in drugi pacienti. Odraslemu/pacientu se je treba posvetiti v trenutku, ko ta vstopi v prostor. Uvodno srečanje začne s pozdravom in predstavitvijo sebe, razlago namena obiska in pridobivanjem informacij s strani odraslega/pacienta. Sledi postavitve ciljev, izdelava načrta, izvajanje načrta in vrednotenje zdravstvene vzgoje. Odrasel/pacient naj vedno dobi tudi pisno gradivo (npr. zloženke, brošure, knjižice), ki ga medicinska sestra/zdravstveni delavec vnaprej obrazloži in mu da možnost postavitve dodatnih vprašanj in razlage. Vse kar se dogaja pri in z odraslim/ s pacientom, je treba sproti primerno dokumentirati.

## LITERATURA

1. Zaletel-Kragelj L, Eržen I, Premik M. Uvod v javno zdravje. Ljubljana; Univerza v Ljubljani, Katedra za javno zdravje 2007: 168–70, 174–9, 208–9, 288–92, 305–7.
2. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: Theory, research and practice. San Francisco: Jossey-Bass 2008: 11–4.
3. World Health Organization. Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies: a foundation document to guide capacity development of health educators. Regional Office for the Eastern Mediterranean 2012: 13.
4. Edelman CL, Mandle CL. Health promotion. 6 th edition. Missouri: Mosby 2006.
5. Rash ME. Simulating Health Promotion in an Online Environment. Journal of Nursing Education 2008; 47(11): 515–7.
6. Merriam SB. Adult Learning Theory for the Twenty-First Century. New Directions for Adult and Continuing Education 2008; 119: 93–8.
7. Kvas A. Medicinske sestre na področju promocije zdravja in zdravstvene vzgoje: kje smo, kam gremo? In: Kvas A (editors). Zdravstvena vzgoja – moč medicinskih sester. Ljubljana: Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, 2011; 33–48.
8. Green L, Kreuter M. Health promotion planning: an educational and environmental approach. Palo Alto, California: Mayfield Publishing 1991.
9. Sluijs EM, Knibbe JJ. Patient compliance with exercises: different theoretical approaches to short-term and long-term compliance. Patient Education Counseling 1991;17:191–204.
10. Naidoo J, Wills J. Public health and health promotion: developing practice. 2nd edition. United Kingdom: Gail Wright 2005.
11. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Vzgoja za zdravje. Dostopno na: [http://www.ivz.si/Mp.aspx\\_ni=78&pi=6&\\_6\\_id=39&\\_6\\_PageIndex=0&\\_6\\_groupId=2&\\_6\\_newsCategory=IVZ+kategorija&\\_6\\_action>ShowNewsFull&pi=78-6.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx_ni=78&pi=6&_6_id=39&_6_PageIndex=0&_6_groupId=2&_6_newsCategory=IVZ+kategorija&_6_action>ShowNewsFull&pi=78-6.0). (10. 9. 2015).



12. Hoyer S. Pristopi in metode v zdravstveni vzgoji. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo, 2005: 5–12.
13. Kvas A. Vzgoja za zdravje kot del vseživljenjskega učenja. In: Pandel Mikuš R, Kvas A (ur.). Oblikovanje celostnega pristopa k ohranjanju in kreptivi zdravja : prehrana, gibanje in pozitivna samopodoba: strokovni seminar, Ljubljana, november 2006. Ljubljana: Strokovno združenje nutricionistov in dietetikov, 2006: 59–67.
14. Rakovec – Felser Z. Psihologija telesnega bolnika in njegovega okolja: razumeti in biti razumljen. 1. Natis. Maribor: Založba Pivec 2009: 28–34.
15. Lesar I, Peček-Čuk M. Pojem »edukacija« – rešitev ali poglobitev zadreg pri opredeljevanju vzgoje in izobraževanja. In: Javrh P (editors). Vseživljenjsko učenje in strokovno izrazje. Ljubljana: Pedagoški inštitut 2008: 95–107.
16. Kvas A. Andragoško-didaktični pristopi pri zdravstveni vzgoji bolnikov s srčnim popuščanjem In: Kvas A, Kaučič BM, Majcen Dvoršak S, et al., eds. Medicinske sestre in babice – znanje je naša moč. 7. kongres zdravstvene in babiške nege Slovenije. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, 2009: 233C.
17. Ličen N. Uvod v izobraževanje odraslih: izobraževanje odraslih med moderno in postmoderno. Ljubljana: Filozofska fakulteta; oddelek za pedagogiko in andragogiko 2006:37–51.
18. Govekar Okoliš M, Ličen N. Poglavja iz andragogike. Ljubljana: Filozofska fakulteta 2008: 25–34.
19. Jelenc Krašovec S, Jelenc Z. Andragoško svetovalno delo. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete 2009: 12–25.
20. Blažič M, Ivanuša Grmek M, Kramar M, Strmčnik F. Didaktika. Novo mesto: Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo 2003: 5–45.
21. Jank W, Meyer H. Didaktični modeli. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo 2006: 20–35.
22. Žarkovič Adlešič B. Kdo so izobraževalci, ki usposablajo učitelje. Andragoška spoznanja 2010; 16(3): 10–21.
23. Štemberger Kolnik T. Opolnomočenje pacienta s kronično boleznijo. In: Kvas A (editors). Zdravstvena vzgoja – moč medicinskih sester: Zbornik prispevkov z recenzijo. Ljubljana: Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, 2011: 119–27.
24. Egger G, Spark R, Donovan R. Health promotion strategies and methods. 2 nd., edition. Australia: McGraw-Hill 2005: 80–2.
25. Kuran M. Multimedijski pristopi k poučevanju ranljivih skupin. In: Javrh P, Kuran M, eds. Temeljne značilnosti odraslih: priročnik za učitelje. Ljubljana: Andragoški center Republike Slovenije, 2012: 206–23.
26. Quigley A. Rethinking literacy education: The critical need for practice-based change. San Francisco: Jossey-Bass 1997.
27. Rollnick S, Miller WR. What is motivational interviewing? Behavioural and Cognitive Psychotherapy 1995; 23 (4): 325–334.
28. Miller WR, Rollnick S. Motivational interviewing, preparing people to change addictive behavior. New York: The Guildford Press 2002.
29. Hall K, Gibbie T, Lubman DI. Motivational interviewing techniques, Facilitating behaviour change in the general practice setting 2012 ;41 (9): 660–7.
30. Britt E, Hudson SM, Blampied NM. Motivational interviewing in health settings: a review. Patient Education Counseling 2004;53 (2): 147–55.
31. Gual A, Anderson P, Segura L, Colom J. Alcohol and primary health care: Training program on identification and brief interventions. Barcelona 2005.
32. Ellis C. Motivational interviewing: Fostering behavioral change in older clients. CSA Journal 2014; 58: 28–31.

33. Dunn C, Deroo L and Rivara FP. The use of brief interventions adapted from motivational interviewing across behavioral domains: A systematic review. *Addiction* 2001; 96(12): 1725–42.
34. Resnicow K, Dikorio C, Soet JE, Borrelli B; Hecht J. Motivational interviewing in health promotion: it sounds like something in changing. *Health Psychology* 2002; 21 (5): 444–51.
35. Rubak S, Sandbæk A, Lauritzen T, Christensen B. Motivational interviewing: a systematic review and meta-analysis. *Brit J General Practice* 2005; 55(513): 305–12.
36. Duran LS. Motivating health: strategies for the nurse practitioner. *J Am Assoc Nurse Pract* 2003; 15(5): 200–5.
37. Emmons KM, Rollnick S. Motivational interviewing in health care settings: opportunities and limitations. *Am J Preventive Med* 2001; 20(1): 68–74.
38. Rutar Ilc Z. Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2004.
39. Kemm J, Close A. *Health promotion. Theory & Practice*. London: Macmillan, 1995.

# PRESEJANJE ZA RAKA MATERNIČNEGA VRATU: PROGRAM ZORA<sup>1</sup>

Maja Primic Žakelj in Urška Ivanuš

**Povzetek.** Organizirano populacijsko presejanje za raka materničnega vratu je podprto z dokazi in opredeljeno v več uradnih evropskih dokumentih, kot so Priporočilo o presejanju za raka v Evropski zvezi (2003), Evropske smernice za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka materničnega vratu (2008) in Dopolnitve Evropskih smernic (2015). Redna udeležba na presejalnih pregledih za raka materničnega vratu je tudi eno od priporočil *Evropskega kodeksa proti raku*, ki je za razliko od zgoraj navedenih dokumentov namenjen predvsem ozaveščanju laične javnosti o tem, kako je mogoče z znanstveno podprtimi ukrepi zmanjšati tveganje raka ali smrti zaradi raka.

## UVOD

V Sloveniji imamo organiziran populacijski presejalni program za zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb materničnega vratu (DP ZORA) že od leta 2003. Vanj so vključene ženske, stare 20–64 let, ki se na presejalni pregled enkrat v treh letih lahko naročijo same, ali pa jih nanj povabi izbrani ginekolog ali koordinacijski center. Slovenske ženske so presejalni program ZORA dobro sprejele in več kot 70 % se jih redno udeležuje pregledov. Slovenija se lahko pohvali, da se je v desetih letih delovanja državnega programa ZORA incidenca raka materničnega vratu prepolovila, kar je tudi v evropskem merilu velik uspeh.

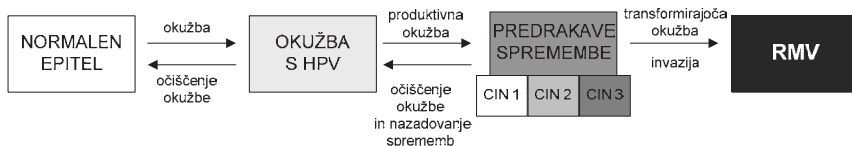
## NASTANEK RAKA MATERNIČNEGA VRATU

Ukrepi za preprečevanje raka materničnega vratu (RMV) temeljijo na poznavanju zakonitosti naravnega poteka okužbe s humanimi papilomskimi virusi (HPV) in razvoja bolezni. RMV se razvija postopoma, prek predrakavih sprememb (CIN) do raka. Proces je dolgotrajen, v povprečju traja 10 ali več let. Začne se z okužbo anogenitalnega področja z onkogenimi HPV (okužba s HPV), ki vztraja (dolgotrajna okužba) in sčasoma povzroči predrakave spremembe v celicah materničnega vratu, ki postopoma prek predrakavih sprememb nizke (CIN 1) in nato visoke stopnje (CIN 2, CIN 3) napredujejo v RMV (slika 1). Okužbo s HPV-testi z visoko analitično občutljivostjo (PCR) potrdijo pri okoli 99 % RMV. Ko se okužba očisti, praviloma nazaduje tudi

---

<sup>1</sup>Prispevek je dopolnjena različica prispevka Primic Žakelj M, Ivanuš U. Presejalni programi za raka materničnega vratu – trenutno stanje in prihodnost. In: Smrkolj Š (editor). Zbornik. Ljubljana: Združenje za ginekološko onkologijo, kolposkopijo in cervikalno patologijo SZD: ZGO-SZD in Onkološki inštitut, 2015: 27-36.

CIN, ki ga je okužba povzročila. Nazaduje (odvisno od starosti ženske) okoli 90 % CIN 1, 30–70 % CIN 2 in okoli 20–30 % CIN 3 [1].



*Slika 1. Tri stopnje razvoja raka materničnega vratu (RMV): akutna okužba s humanimi papilomskimi virusi (HPV), vztrajanje okužbe ter razvoj predrakavih sprememb in invazija, ki je značilna za RMV. Slika je prilagojena po [2]*

S HPV so pogosteje okužene mlajše kot starejše ženske. Prevalenca okužbe s HPV je največja okoli 20. leta, nato pa se s starostjo manjša. Z nekajletnim premorom se v populaciji pojavi vrh incidence CIN 3, v Sloveniji pri ženskah okoli 30. leta starosti. Deset ali več let kasneje pa se v populaciji pojavi še vrh incidence RMV, v Sloveniji pri ženskah, starih 40–50 let [3].

Tovrstni naravni potek okužbe s HPV in RMV omogoča različne načine preprečevanja in zgodnjega odkrivanja RMV, ki so komplementarni. To so predvsem:

- zdravi življenjski slog, vključno z zdravo in varno spolnostjo;
- cepljenje proti okužbi s HPV;
- zgodnje odkrivanje in zdravljenje predrakavih in začetnih rakavih sprememb materničnega vratu v okviru organiziranih populacijskih presejalnih programov, kot je slovenski državni program ZORA.

## **POMEN IN IZKUŠNJE EVROPSKIH ORGANIZIRANIH POPULACIJSKIH PRESEJALNIH PROGRAMOV ZA RAKA MATERNIČNEGA VRATU**

Rak materničnega vratu (RMV) je v svetu četrti najpogostejši ženski rak, večina bolnic (okrog 85 %) pa je iz manj razvitih svetovnih področij [4]. V Evropi, zlasti v državah, ki so uspešne pri njegovem obvladovanju, je bistveno redkejša bolezen. Javnozdravstveno je pomembna, saj prizadene mlajše ženske, ki so še delovno aktivne in skrbijo za družino. Čeprav je RMV v svetu pogost, pa 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 % [5]. Zmanjšanje incidence, umrljivosti in stroškovna učinkovitost programov se med državami zelo razlikujejo. Najboljše rezultate dosegajo organizirani populacijski presejalni programi. Bistvena za uspeh programov sta visoka udeležba ciljne skupine žensk in kakovost vseh postopkov, kar je mogoče doseči le z organiziranimi populacijskimi programi. Povsod tam, kjer nista bila izpolnjena oba pogoja, do bistvenega zmanjšanja incidence raka materničnega vratu ni prišlo, kljub razširjenemu priložnostnemu, spontanemu presejanju.

Prve presejalne programe so v šestdesetih letih prejšnjega stoletja začeli na Finskem, v delu Norveške in na Nizozemskem [5]. Leta 2003 je Svet Evropske zveze sprejel *Priporočila o presejanju za raka v Evropski zvezi* [6]. Ugotovili so, da je dovolj znanstvenih dokazov, da lahko državam članicam priporočijo, naj vzpostavijo organizirane presejalne programe za raka materničnega vratu in dojk pri ženskah in za raka debelega črevesa in danke pri obeh spolih. Programi naj bodo organizirani v skladu z *Evropskimi smernicami za zagotavljanje in nadziranje kakovosti*. Kot presejalni test za raka materničnega vratu so priporočili citološki bris materničnega vratu (BMV, test PAP), ki naj ga začno uporabljati pri ženskah, starih od 20–30 let, ponavljajo pa naj ga na 3–5 let do 60. ali 65. leta starosti. Poudarili so, da je na vseh ravneh presejana treba zagotoviti čim večjo kakovost, kar je mogoče udejanjiti le v organiziranih populacijskih programih; priložnostno presejanje naj bi čim bolj omejili. Zagotoviti je treba tudi spremljanje posameznih žensk in njihovih izvidov, ki nastanejo pri presejanju, v diagnostiki in zdravljenju. Zbirajo naj se v centralnem presejalnem registru, zato da se sproti ugotavlja, ali program dosega zastavljene kratkoročne in dolgoročne cilje.

Leta 2008 so izšle prenovljene *Evropske smernice za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka materničnega vratu* (Evropske smernice 2008) [7]. Smernice so obsežne in opisujejo vse pomembne organizacijske in strokovne vidike kakovostnega programa. Ponovno poudarjajo, da sta na populacijski ravni za uspeh presejalnega programa pomembni visoka udeležba ciljne skupine žensk, kakovost vseh postopkov in redno spremljanje, kar je mogoče doseči le z organiziranim programom.

Leta 2015 so izšle nove Dopolnitve Evropskih smernic (Dopolnitve 2015), ki temeljijo na novih dokazih o učinkovitosti in varnosti uporabe klinično validiranih testov HPV v organiziranih presejalnih programih in uvedbi cepljenja proti HPV [8]. Pri ženskah, starejših od 35 let, je presejanje s testom HPV predvsem zaradi velike negativne napovedne vednosti za CIN 2+ bolj učinkovito kot presejanje s testom PAP, pri čemer mora pozitivnemu izvidu presejalnega testa HPV slediti ustrežna triaža. Pri ženskah, mlajših od

30 let, se presejanje s testom HPV ne izvaja, ker je pozitivna napovedna vrednost testa za CIN 2+ premajhna zaradi presežka klinično nepomembnih okužb v tej starosti. Za uporabo presejalnega testa HPV v starosti 30–35 let še ni na voljo dovolj dokazov oziroma je učinkovitost povezana s prevalenco HPV in CN2+ v tej starosti. Ne glede na starost žensk pa se odsvetuje hkratna uporaba obeh presejalnih testov (hkratno presejanje s testom PAP in testom HPV). Ob uvedbi presejanja s testom HPV naj se presejalni interval podaljša s 3 (najmanjši priporočeni interval pri presejanju s testom PAP) na 5 let ali več. Presejanja s testom HPV ni priporočljivo uvajati zunaj organiziranega presejalnega programa. Ženskam, ki se ne odzovejo na povabilo na presejalni pregled (neodzivnice), se priporoča omogočiti samoodvzem vzorca za test HPV (test HPV doma). Že obstoječi presejalni programi, ki temeljijo na presejanju s testom PAP, naj proučijo prednosti in slabosti prehoda na primarno presejanje s testom HPV v izbranih starostnih skupinah. V Dopolnitvah 2015 priporočajo uvedbo populacijskega organiziranega programa cepljenja proti HPV za dekleta v zgodnjih najstniških letih (10–13 let), dodatno cepljenje starejših deklet in mladih žensk pa lahko pospeši učinek cepilnega programa. Cepilni status posamezne ženske mora biti zapisan tako v cepilnem kot presejalnem registru. Tudi dekletom, cepljenim z 2- ali 4-valentnim cepivom, se priporoča presejanje, vendar se bodo v prihodnosti za cepljene kohorte deklet presejalne sheme spremenile. Pri cepljenih kohortah je namreč tveganje za okužbo s HPV, predrakave spremembe visoke stopnje in raka materničnega vratu pomembno manjše, zato se bo spremenila tudi učinkovitost presejalnih testov. Nove presejalne sheme za cepljena dekleta so še v fazi raziskav.

Evropske države se med seboj razlikujejo v tem, kako uspešno sledijo zgoraj navedenim evropskim priporočilom. Leta 2008 je izšlo prvo poročilo o tem, kako države članice upoštevajo *Priporočila o presejanju za raka v Evropski zvezi* [9]. Ugotovili so, da organizirani populacijski programi za raka materničnega vratu tečejo v 7 državah (Danska, Finska, Nizozemska, Madžarska, Slovenija, Švedska in Velika Britanija), v 8 so jih vzpostavljali, v ostalih državah pa je bilo presejanje priložnostno. Mednarodna raziskava, objavljena leta 2015, je pokazala, da organizirani populacijski programi tečejo že v 16 državah (Danska, Estonija, Finska, Francija, Irska, Italija, Litva, Latvija, Madžarska, Nizozemska, Norveška, Poljska, Romunija, Slovenija, Švedska in Velika Britanija) [10]. Države se med seboj razlikujejo glede na starost ob začetku in zaključku presejanja in trajanje intervala med presejalnimi pregledi. Tako ponekod začnejo presejati ženske že pred 20. letom, drugod pri ženskah, starih 30 let, zaključijo pa pri 60 ali 64 letih; ponekod zgornje starostne omejitve nimajo. Intervali med pregledi so od enega do dveh let pri priložnostnem presejanju, 3–5 let pa v organiziranih programih; ponekod intervale spremenijo glede na starost in so po 50. letu

starosti daljši kot pri mlajših. Države se med seboj razlikujejo tudi glede presejalnega testa. Konvencionalni test PAP (razmaz na stekelce) uporablja 9 držav, tekočinsko citologijo 7 držav in kombinacijo obeh 5 držav. Večina držav uporablja triažni test HPV v spremljanju žensk s patološkimi spremembami nizke stopnje in po zdravljenju CIN, le 7 držav sploh ne uporablja testa HPV. Nekaj organiziranih presejalnih programov je začelo implementirati primarno presejanje HPV. Nizozemska je menda prva evropska država, ki bo implementirala organizirano primarno presejanje s testom HPV na populacijski ravni, in sicer leta 2016. Prav tako na Nizozemskem načrtujejo nadgradnjo programa s testom HPV doma za neodzivnice.

Redno udeleževanje organiziranega populacijskega presejanja za raka materničnega vratu je tudi eno od priporočil *Evropskega kodeksa proti raku*, ki je za razliko od prejšnjih dokumentov namenjen ozaveščanju laične javnosti o tem, na kakšne načine lahko z znanstveno podprtimi ukrepi zmanjšajo tveganje raka ali smrti zaradi raka. Leta 2015 je pod okriljem Evropske Komisije in Mednarodne agencije za raziskovanje raka (IARC) izšla že četrta, posodobljena različica *Evropskega kodeksa proti raku* [11]. Slovenska različica Kodeksa slovenskim ženskam priporoča redno udeležbo v programu ZORA [12].

## **DRŽAVNI PRESEJALNI PROGRAM ZORA**

### **Vzpostavitev in vodenje državnega presejalnega programa ZORA**

Slovenija ima organizirano populacijsko presejanje za RMV v skladu s Priporočilom sveta Evropske zveze in Evropskih smernic. Državni presejalni program za zgodnje odkrivanje predrakavih in rakavih sprememb materničnega vratu ZORA (program ZORA) je namenjen ženskam med 20. in 64. letom starosti, ki naj bi se na tri leta udeležile rednega presejalnega pregleda z odvzemom BMV pri svojem izbranem ginekologu [13, 14]. Redno spremljanje podatkov Registra raka Republike Slovenije (RRRS) o incidenci raka materničnega vratu, tj. številu novih primerov te bolezni pri nas, je omogočilo spoznanje, da se je število novih primerov konec devetdesetih v Sloveniji vztrajno večalo in da smo bili po incidenci v zgornji tretjini lestvice evropskih držav. To je bila spodbuda, da smo na Onkološkem inštitutu Ljubljana v sodelovanju z Ministrstvom za zdravje in Zavodom za zdravstveno zavarovanje pred skoraj 15 leti začrtali organizirani presejalni program in ga začeli preverjati s pilotsko študijo. Izkušnje drugih in številne raziskave so dokazovale, da le tak pristop lahko zveča učinkovitost dotlej priložnostnega presejanja, uveljavljenega pri nas več desetletij. Z uvedbo organiziranega populacijskega presejalnega programa na državni

ravni leta 2003 je bil na Onkološkem inštitutu Ljubljana vzpostavljen tudi koordinacijski center s centralnim informacijskim sistemom, Register ZORA. V Registru ZORA se iz citoloških in histoloških laboratorijev mesečno zbirajo podatki o izvidih BMV in o izvidih histoloških preiskav zaradi cervikalne patologije, od leta 2010 tudi izvidi triažnega testa HPV.

### **Pot ženske skozi program ZORA**

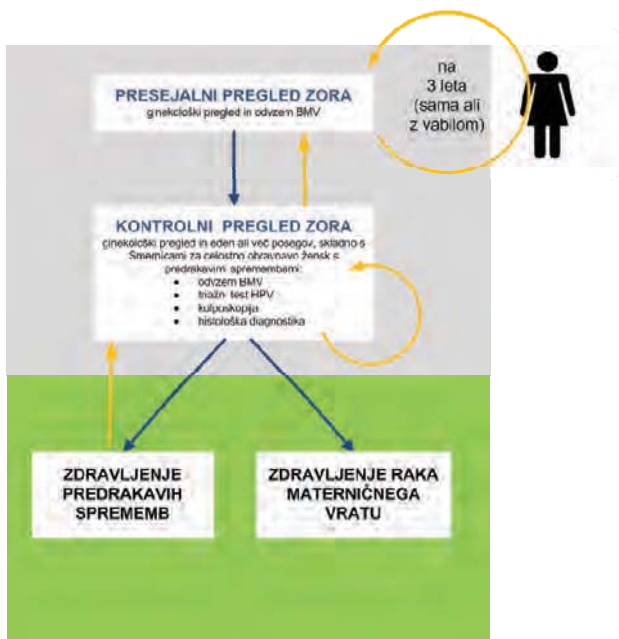
Povezava izvidov BMV s Centralnim registrom prebivalstva (CRP) in Registrom prostorskih enot omogoča spremljanje stopnje pregledanosti ciljne skupine (ženske, stare 20 do 64 let) ter identifikacijo tistih, ki v zadnjih štirih letih nimajo zapisanega izvida BMV. Tem pošljemo na naslov stalnega prebivališča vabilo na preventivni ginekološki pregled z odvzemom BMV. Letno tako iz Registra ZORA pošljemo okrog 70.000 vabil, manj kot en odstotek vabil se zaradi neustreznega podatka o stalnem prebivališču ali vitalnem stanju v CRP vrne. Zaradi posebnosti primarnega zdravstvenega varstva ženk pri nas (izbrani ginekolog), se ženske namreč na presejalne preglede v določenih intervalih lahko naročijo tudi same oz. jih je po 3 letih od zadnjega pregleda dolžan povabiti izbrani ginekolog. Presejalni interval je drugačen za vstopnice v program (mlada dekleta po 20. letu) in ponovne vstopnice (ženske, ki vsaj 5 let ali več niso imele pregledanega BMV) – le-te morajo opraviti ob (ponovnem) vstopu v program dva BMV v razmiku enega leta, šele po dveh zaporednih BMV z negativnim izvidom se lahko vključijo v redni, 3-letni presejalni interval [14]. Ženska nadaljuje pot v programu ZORA glede na presejalni izvid in v skladu s sodobnimi strokovnimi smernicami (slika 2). Malo ogrožene ženske se vrnejo v 3-letni presejalni interval, srednje ogrožene so povabljene na kontrolni pregled z odvzemom BMV in/ali triažnim testom HPV, hudo ogrožene pa so napotene na takojšnjo kolposkopijo [15].

### **Zagotavljanje in nadzor kakovosti v programu ZORA**

Pomembna naloga koordinacijskega centra od vsega začetka je tudi priprava in izdajanje strokovnih smernic v sodelovanju s strokovnjaki za posamezna področja [14–16]. V začetku je bilo največ pozornosti posvečene ureditvi citopatološke dejavnosti. Citologija je tisto področje v programu ZORA, ki ima najbolj dodelan sistem za zagotavljanje in nadzor kakovosti. Elementi tega sistema so enotna citološka napotnica in izvid s poenoteno terminologijo, centralna registracija podatkov v Registru ZORA, standardi in navodila za delo v citopatoloških laboratorijih, vsakoletna revizija brisov materničnega vratu žensk, ki so na novo zbolele za RMV, sistematična izobraževanja in zakonska podlaga za zagotavljanje in nadzor kakovosti na področju citologije. Uvedba teh elementov je nujna tudi na drugih področjih delovanja progra-



ma ZORA, kot sta npr. kolposkopija in histopatologija. Glede na to, da mora posameznim spremembam slediti tudi pravilno ukrepanje ginekologa, so bile v času delovanja programa večkrat posodobljene smernice za obravnavo žensk s predrakavimi spremembami, zadnjič leta 2011 [15]. Nove smernice vključujejo dodatne celične spremembe v brisu, kot jih vsebuje klasifikacija Bethesda in priporočajo triažni test HPV, kot pomoč pri odločitvi, ali ženska s patološkimi spremembami materničnega vratu nizke stopnje in ženska v spremljanju po zdravljenju CIN potrebuje kolposkopski pregled ali ne in ali se lahko varno vrne v presejanje.

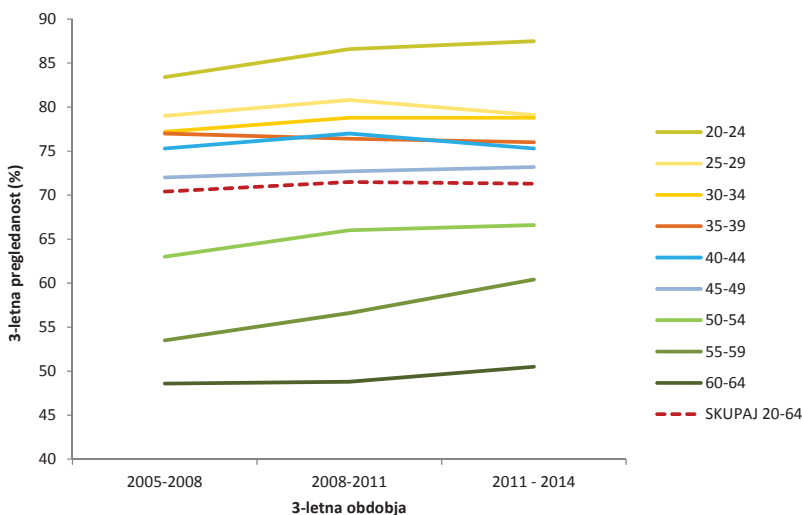


Slika 2. Pot ženske skozi program ZORA

## Rezultati programa ZORA: dobra pregledanost žensk in vse manj raka materničnega vratu

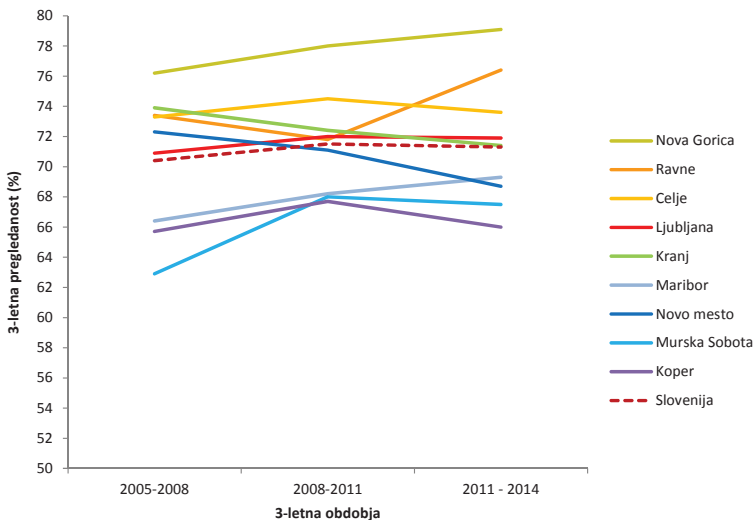
Dobra pregledanost ciljne skupine prebivalstva je eden najpomembnejših pogojev, ki morajo biti izpolnjeni za učinkovito delovanje presejalnih programov. V programu ZORA od leta 2003 spremljamo triletno pregledanost ciljne skupine žensk, starih 20–64 let (sliki 3 in 4) [17]. Kazalnik pove, kolikšen delež prebivalk RS v tej starosti se je v priporočenem triletnem intervalu udeležil vsaj enega pregleda z odvzemetom BMV. Ciljna triletna

pregledanost je 70-odstotna. V zadnjem obdobju (1. 7. 2011–30. 6. 2014) pregledanost v Sloveniji ponovno presega 70 %. V zadnjem triletnju pregledanost presega ciljnih 70 % v starostni skupini 20–49 let, to je v obdobju, ko je število novih bolnic največje, še vedno pa je pregledanost manjša od zelene v starosti 50–64 let (slika 3). Pregledanost dosega 70 % v vseh slovenskih zdravstvenih regijah, razen v Kopru, Mariboru, Novem mestu in Murski Soboti (slika 4). Če jo preračunamo na pet let, kot je presejalni interval na Finskem in v Veliki Britaniji, v državah torej, ki sta drugim v Evropi za zgled, pri nas ta stopnja ponovno presega 80 %, kar Slovenijo postavlja ob bok državam z najbolje organiziranim presejanjem za raka materničnega vratu v Evropi.



Slika 3. Triletna pregledanost v državnem programu ZORA, prebivalke Republike Slovenije po petletnih starostnih skupinah, zadnjih pet triletnih obdobj. Vir: Register ZORA

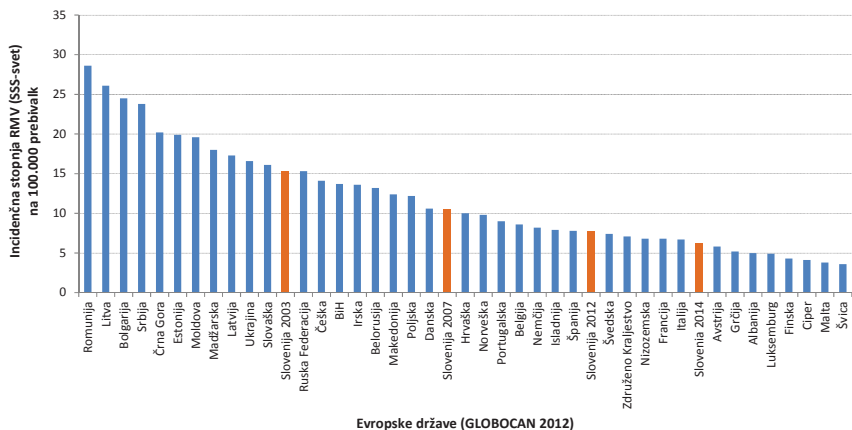
Pregledanost ciljne populacije se med državami zelo razlikuje, okoli 10-odstotna je na Madžarskem in v Franciji, več kot 70-odstotna pa na Danskem, v Veliki Britaniji, na Irskem, Finskem, na Islandiji, v Italiji, na Švedskem in tudi v Sloveniji.



Slika 4. Triletna pregledanost v državnem programu ZORA, prebivalke Republike Slovenije, stare 20–64 let, po zdravstvenih regijah, zadnjih pet triletnih obdobj. Vir: Register ZORA

Pričakovano se evropske države razlikujejo tudi v največji incidenčni stopnji RMV, kadar koli zabeleženi v posamezni državi [10]. S 105 primeri RMV v letu 2014 se je incidenca RMV v primerjavi z največjo incidenco po Registru raka RS leta 1962 (286 novih primerov) zmanjšala za okoli 60 %, v primerjavi z incidenco RMV ob uvedbi programa ZORA na državni ravni leta 2003 (211 novih primerov) pa za okoli 50 % [18]. To je odličen rezultat, tako za Slovenijo kot tudi v primerjavi z dobro organiziranimi presejalnimi programi v tujini [7]. Če preračunamo te podatke na 100.000 prebivalk Slovenije, se je groba incidenčna stopnja zmanjšala s 33,4 leta 1962, na 20,7 leta 2003 in 10,1 leta 2014. Pripadajoče starostno standardizirane incidenčne stopnje na 100.000 prebivalk Slovenije (svetovni standard) so 27,5 (leta 1962), 15,3 (leta 2003) in 6,2 (leta 2014). V primerjavi z drugimi evropskimi državami se s temi vrednostmi sedaj Slovenija že uvršča med države z manjšimi vrednostmi starostno standardiziranih stopenj RMV (slika 5) [4]. Če primerjamo slovenske podatke s podatki, ki jih sporoča mednarodna podatkovna zbirka GLOBOCAN 2012, se s podatki iz leta 2014 Slovenija umešča pred Združeno kraljestvo, Švedsko in Nizozemsko, ki imajo že več desetletij dobro organizirane presejalne programe; a še vedno za Finsko (slika 5). Leta 2003, ko je bil vzpostavljen program ZORA, pa bi se umestili še med države z največjo starostno standardizirano

incidenčno stopnjo RMV, kot so Rusija, Češka, Ukrajina in Slovaška, torej med države brez organiziranega presejanja.



Slika 5. Starostno standardizirana (svetovni standard) incidenčna stopnja RMV na 100.000 prebivalk v evropskih državah. Podatki za Slovenijo so prikazani za leta 2003, 2007 in 2012. Vir: GLOBOCAN 2012 in Register raka RS

Rezultati nedavne raziskave med evropskimi državami kažejo, da so največje stopnje RMV na 100.000 žensk v preteklosti imeli v Romuniji, Nemčiji, na Danskem in v Sloveniji (25–35/100.000), najmanjše pa v Španiji, Belgiji, na Nizozemskem in na Malti (7–8/100.000). Največje zmanjšanje grobe incidenčne stopnje RMV v državah z organiziranim populacijskim presejalnim programom glede na zgodovinsko največjo stopnjo RMV smo po rezultatih te raziskave zabeležili v Sloveniji (-15,7/100.000) in na Danskem (-17,7/100.000) [10]. Po bolj natančnih in sodobnih podatkih Registra raka RS, opisanih zgoraj, je ta razlika v Sloveniji celo večja, in sicer -23,3 na 100.000 (s 33,4 leta 1962 na 10,1 leta 2014) [3, 18].

## Neodzivnice programa ZORA

Izkušnje po svetu in pri nas kažejo, da se 25 do 30 odstotkov žensk na vabila za presejalni pregled in odvzem BMV ne odzove (neodzivnice) [7, 17]. Neodzivnice organiziranih populacijskih presejalnih programov za raka materničnega vratu (RMV) so bolj ogrožene z RMV kot redne udeleženke presejalnih pregledov. Pri njih je bolezen praviloma odkrita v napredovalem, neozdravljivem stadiju, kar večja umrljivost. V najbolj uspešnih organiziranih presejalnih programih za RMV je delež neodzivnic

med vsemi ženskami z novo odkritim RMV okoli 40–60 % [7]. Tudi ženske, ki se DP ZORA ne udeležujejo redno, so bolj ogrožene z RMV. Pri njih je bolezen pogosteje odkrita v razširjeni obliki [17].

V svetu zato iščejo nove načine, kako neodzivnice pritegniti k sodelovanju. Ena izmed najbolj obetavnih metod je presejanje s testom HPV doma, pri katerem ženska po pošti na dom prejme tester za samoodvzem vaginalnega vzorca [8]. Samoodvzeti vzorec po pošti vrne v laboratorij, kjer ga testirajo na okužbo s HPV. Če pri ženski ugotovijo okužbo z enim od onkogenih HPV, jo povabijo na dodatne preiskave h ginekologu. V letih 2014–2016 zato Onkološki inštitut Ljubljana v sodelovanju z UKC Maribor in SB Celje izvaja pilotno *Pilotno raziskavo sprejemljivosti in kakovosti samoodvzema vaginalnega vzorca za test HPV pri neodzivnicah v Državnem presejalnem programu za raka materničnega vratu DP ZORA*. Naključno izbranim neodzivnicam programa ZORA smo ponudili možnost samoodvzema vzorca za test HPV doma, z namenom da preverimo kako se na test HPV doma odzivajo slovenske ženske, ki nam jih z rednim programom ne uspe privabiti na presejalni pregled. Vključili smo ženske, ki v registru ZORA vsaj 4 leta nimajo zapisanega izvida testa PAP, so stare 30–64 let in imajo stalno bivališče v mariborski ali celjski regiji. Študijo sta finančno omogočila Agencija za raziskave RS in Ministrstvo za zdravje RS.

## ZAKLJUČEK

Državni program ZORA je bil na ravni cele države vzpostavljen leta 2003 in je najstarejši populacijsko organizirani program za presejanje raka v Sloveniji. Po najboljših močeh skušamo slediti *Evropskim smernicam za zagotavljanje in nadzor kakovosti v presejanju za RMV* iz leta 2008. Slovenija je ena od evropskih držav z zgodovinsko največjo registrirano incidenco RMV, ki pa se je v prvih desetih letih delovanja programa prepolovila. S tem se Slovenija uvršča v sam vrh držav, ki jim je po uvedbi organiziranega presejanja uspelo zmanjšati breme RMV. Seveda nas čakajo novi izzivi, predvsem pri e-povezavi z izvajalci, uvajanju sistemov za zagotavljanje in nadzor kakovosti na vseh ravneh programa. Poseben izziv je uvajanje s HPV-povezane tehnologije v program v skladu s sodobnimi znanstvenimi spoznanji in Dopolnitvami Evropskih smernic iz leta 2015. Še posebej ker bodo v presejanje kmalu vstopile cepljene kohorte deklic z manjšim tveganjem okužbe s HPV, ter posledično manjšim tveganjem predrakavih sprememb visoke stopnje in RMV. Prav tako posebno skrb namenjamo neodzivnicam programa, ki so bolj ogrožene z RMV, ki je pri njih tudi pogosteje odkrit v razširjeni obliki.

## LITERATURA

1. 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.
2. Schiffman M, Wentzensen N, Wacholder S, Kinney W, Gage JC, Castle PE. Human papillomavirus testing in the prevention of cervical cancer. *J Nat Cancer Inst* 2011; 103 (5): 368–83.
3. Zadnik V, Primič Žakelj M. SLORA: Slovenija in rak. [www.slora.si](http://www.slora.si): Epidemiologija in register raka. Onkološki inštitut Ljubljana [objavljeno 28. 3. 2013].
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer incidence and mortality worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Dostopno na: <http://globocan.iarc.fr>.
5. International Agency for Research on Cancer. Cervix cancer screening. IARC handbooks of cancer prevention. Vol. 10. Lyon, France: IARC Press; 2005: 1–302.
6. Council of the European Union. Council recommendation of 2 December on cancer screening. *Off J Eur Union* 2003; 878: 34–8.
7. Arbyn M, Anttila A, Jordan J, et al, eds. European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. 2nd ed. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008.
8. 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.
9. Von Karsa L, Anttila A, Ronco G, et al. Cancer screening in the European Union. Report on the implementation of the Council recommendation on cancer screening – first report. Luxembourg: European Commission, 2008: 1–136.
10. Elfström KM, Arnheim-Dahlström L, von Karsa L, Dillner J. Cervical cancer screening in Europe: Quality assurance and organisation of programmes. *Eur J Cancer* 2015; 51 (8): 950–68.
11. Schüz J, Espina C, Villain P, et al. European Code against Cancer 4th edition: 12 ways to reduce your cancer risk. *Cancer Epidemiol* 2015 [dostopno na spletu pred tiskom, 9. julij 2015].
12. Primič Žakelj M, Čeh F. 11 priporočil proti raku: Evropski kodeks (Slovenija proti raku). Ljubljana: Zveza slovenskih društev za boj proti raku, 2015.
13. Pravilnik za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni (Ur. l. RS, št. 19/1998, 47/1998, 26/2000, 67/2001, 33/2002, 37/2003, 117/2004, 31/2005, 83/2007 in 22/2009).
14. Primič Žakelj M, Uršič Vrščaj M, Pogačnik A, Ivanuš U, editors. Navodila ginekologom za delo v programu ZORA. Posodobitev 2011: Onkološki inštitut Ljubljana; 2011.
15. Uršič Vrščaj M, Možina A, Kobal B, Takač I, Deisinger D, Zore A. Smernice za celostno obravnavo žensk s predrakavimi spremembami materničnega vratu. Posodobitev 2011. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana; 2011.
16. Pogačnik A, Strojman Fležar M, Repše-Fokter A, Snoj V, Kirbiš Srebotnik I, Primič-Žakelj M. Navodila za citološke izvide brisov materničnega vratu – klasifikacija po Bethesda. Posodobitev 2011. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana; 2011.
17. Primič Žakelj M, Ivanuš U. 10 let delovanja programa ZORA. Zbornik 4 izobraževalnega dne programa ZORA; 2013, 26. april 2013; Brdo pri Kranju: Onkološki inštitut Ljubljana.
18. Števec primerov RMV. Spletna stran Programa ZORA. Dosegljivo na <http://zora.onko-i.si/>

# PRESEJANJE ZA RAKA DOJK: PROGRAM *DORA*

Katja Jarm, Mateja Krajc, Maja Primic Žakelj, Cveto Šval, Firi Purić, Maksimiljan Kadivec in Kristijana Hertl

**Povzetek.** Državni program *DORA* (DOjka in RAK) je organiziran populacijski presejalni program zgodnjega odkrivanja raka dojke s presejalno mamografijo za ženske v starosti od 50. do 69. leta, ki jih vabimo vsaki dve leti. Organizirano presejanje se razlikuje od obstoječega priložnostnega; vabljenje žensk je ciljano, mamografija digitalna, vsi presejalni postopki so informacijsko podprti z aplikacijo *DORA*, kriteriji izvajanja presejanja in kakovosti so usklajeni z zahtevami evropskih smernic že od samega začetka, odčitavanje mamografij je dvojno neodvisno, seznanjanje žensk z izvidi in postopki nadaljnje obravnave morajo biti speljani v predpisanih časovnih rokih.

Program *DORA* se na Onkološkem inštitutu Ljubljana (OIL) izvaja od leta 2008 na stacionarnem mamografu. Od 2010 naprej presejalno slikanje poteka tudi v dveh mobilnih enotah, ena od njih kroži v različnih krajih Slovenije. Od leta 2013 poteka slikanje v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor in Splošni bolnišnici Trbovlje, od leta 2014 pa še v Zdravstvenem domu Ljubljana, Metelkova, in Zdravstvenem domu Adolfa Drolca Maribor. Program se trenutno izvaja v dveh območnih enotah ZZZS, Ljubljana in Maribor.

Od začetka vabljenja v program *DORA* (21. aprila 2008) do 30. 6. 2015 je bilo povabljenih 114.472 žensk, nekatere že večkrat (za več krogov), udeležba je bila 78-odstotna, opravljenih je bilo 139.486 mamografij in odkritih 864 primerov raka dojke.

Strateški načrt programa *DORA* 2015–2020 določa merila in postopke za širitev programa na celo državo z natančno opredelitvijo nalog in odgovornosti posameznih deležnikov in poudarkom na nadzoru kakovosti.

## UVOD

V Sloveniji in tudi drugod v Evropi je rak dojke najpogostejši rak pri ženskah. Vsako leto v Sloveniji za rakom dojke zbolijo okrog 1.200 žensk, med njimi ima samo polovica žensk ob diagnozi bolezen v omejenem stadiju. Res je, da se delež rakov, odkritih v omejenem stadiju, večja, vendar ne v toliko, kot bi pričakovali – leta 1985 je bilo v omejenem stadiju odkritih 36 % primerov, leta 2011 pa 51 % [1].

Skupina strokovnjakov Mednarodne agencije za raziskave raka (IARC) je leta 2002 pregledala vse takratno z dokazi podprto znanje in raziskave na področju presejanja in za presejanje za raka dojke ugotovila, da je dovolj dokazov, da presejanje z mamografijo pri ženskah v starosti 50 do 69 let zmanjša umrljivost za rakom dojke in da mora tako presejanje postati državna javnozdravstvena dejavnost v tej starostni skupini žensk. Presejalni program za raka dojke lahko zmanjša umrljivost za rakom dojke med pregledanimi ženskami za 25 %. Po objavi teh izsledkov v posebni publikaciji [2] je leta 2003 Svet Evropske unije priporočil državam članicam vzpostavitev prese-

jalnih programov za raka, in sicer za raka dojk, materničnega vratu in danke ter debelega črevesa [3].

Priprave na vzpostavitev presejanja za raka dojk v Sloveniji so aktivneje potekale od leta 2003 in leta 2007 je organizacijo državnega programa *DORA* potrdil Zdravstveni svet. Centralizirana oblika programa je imela hierarhično strukturo z dvema presejalno-diagnostičnima centroma in mobilnimi presejalnimi enotami. Aprila 2008 so bile v presejalnem programu slikane prve ženske iz Osrednjeslovenske regije. Kasneje je bil koncept programa *DORA* zaradi zaostrenih finančnih razmer v državi in racionalnega načrtovanja javnih sredstev spremenjen in pripravljen je bil nov dokument z opredeljenimi standardi, dejavnostmi in organiziranostjo programa – Strateški načrt programa *DORA* 2015–2020 [4].

## **PROGRAM DORA**

### **Presejanje**

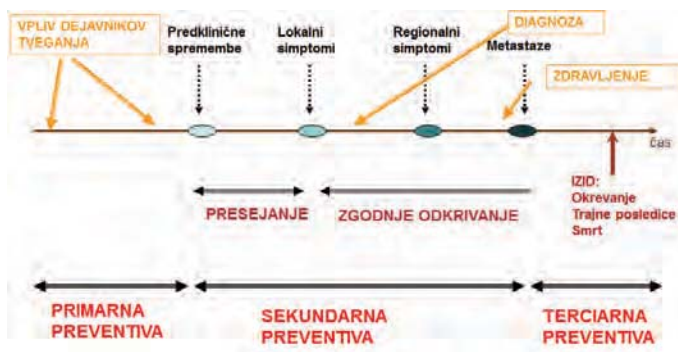
Presejanje je (ang. *screening*) je preiskovanje navidezno zdravih ljudi s čim bolj preprosto preiskavo, da bi pri njih odkrili morebitno zgodnjo obliko bolezni in jo začeli zgodaj zdraviti (slika 1). Individualno (priložnostno, oportunistično) presejanje poteka na pobudo posameznika ali zdravnika. V organiziranem presejanju zdravstveni sistem spodbuja skupino zdravih posameznikov, da bi se odločila za testiranje, za katero se drugače ne bi. Tak program naj zajame vsaj 70 % ciljnega prebivalstva [5]. Organizirano presejanje za raka dojk prinaša številne novosti v primerjavi z oportunističnim; ločena obravnava simptomatskih in zdravih žensk, dodatno ciljano izobraževanje osebja, dnevno nadzorovana tehnična kakovost mamografskih aparatov, dvojno odčitavanje mamografskih slik, ločen način financiranja in uvedba plačevanja po številu opravljenih mamografij in odčitavanj, multidisciplinarni sestanki, preverjanje kakovosti dela z vnaprej pripravljenimi kazalniki, poseben informacijski sistem [6].

### **Državni presejalni program DORA**

Program *DORA* je državni organiziran presejalni program za raka dojk, ki ga organizira Onkološki inštitut Ljubljana v sodelovanju z Ministrstvom za zdravje in Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Program omogoča ženskam med 50. in 69. letom starosti vsaki dve leti pregled z mamografijo z vnaprejšnjim vabljenjem, kjer gre za slikanje dojk z rentgenskimi žarki. Presejalna dejavnost v DORI pomeni, da s preprosto in učinkovito metodo – mamografijo – redno preiskujemo zdrave ženske v določenem starostnem obdobju, da bi med njimi odkrili klinično netipne in subjektivno



nezaznavne tumorje dojč, katerih zdravljenje je manj invazivno in bistveno uspešnejše. Dolgoročni cilj presejanja je zmanjšati umrljivost za rakom dojč v skupini presejanih žensk.



Slika 1. Naravni potek rakave bolezni in umeščenost presejanj [7]

## Presejalni postopek

Vabljenje žensk v programu *DORA* poteka aktivno, vsaka ženska dobi na dom pisno vabilo, v katerem so že določeni kraj, datum in ura presejalne mamografije. Ženski, ki se ne odzove na vabilo, čez en mesec ponovno pošljemo vabilo. V presejalnem centru žensko sprejme zdravstveni administrator, diplomirani radiološki inženir (DRI) pa opravi presejalno mamografijo in slike takoj po preiskavi pošlje po internetni povezavi v centralni računalniški arhiv *DORA*. Mamografijo v informacijskem sistemu neodvisno odčitata dva radiologa. Ko oba ne ugotovita sprememb, ženska prejme domov obvestilo o negativnem izvidu, ponovno bo povabljena čez dve leti. Ko si oceni radiologov nasprotujeta ali kadar oba ocenita, da je izvid pozitiven, k odločitvi o rezultatu mamografije pristopi še tretji radiolog (konsenz). O rezultatu mamografije je ženska obveščena v 5 delovnih dneh. Če je na mamogramu vidna nejasna sprememba, ženska opravi dodatne preiskave pri radiologu: neinvazivne (povečavo s kompresijo, dodatne projekcije, tomosintezo dojke ali ultrazvočni pregled ali magnetno-resonančno slikanje) in/ali invazivnega (debeloigelna biopsija). O izvidih dodatnih preiskav, o morebitni operaciji in o rezultatih kirurškega zdravljenja odloča na timskih sestankih multidisciplinarna skupina: radiolog, patolog, kirurg, radiološki inženir, medicinska sestra. Ženska, ki je bila slikana v presejalnem programu *DORA*, najkasneje v dveh tednih po mamografiji pozna svojo (morebitno) diagnozo in načrt zdravljenja raka. Operirana mora biti v najkrajšem času po diagnozi, to je v treh tednih.

## Informacijska podpora

Program *DORA* je informacijsko podprt s posebej zanj izdelano računalniško aplikacijo *DORA*. Ta omogoča spremljanje vseh postopkov presejanja za posamezno žensko v posameznih presejalnih krogih, shranjevanje vseh izvidov preiskav in nadzorovanje podatkov v programu. Na ta način je možno redno spremljanje kazalnikov kakovosti. Vzpostavljene ima povezave s Centralnim registrom prebivalstva, Registrom prostorskih enot in Registrom raka Republike Slovenije. Hrani osebne podatke o ženskah iz ciljne skupine ter izvide presejalnih in diagnostičnih pregledov in zdravljenja.

## Komunikacija s ciljno populacijo

Na populacijski ravni je presejalni program uspešen, le če se ga udeleži več kot 70 % vseh povabljenih žensk. Le v tem primeru je možno doseči cilj presejalnega programa za raka, to je zmanjšanje umrljivosti zaradi raka dojk v ciljni skupini žensk za 25–30 % [2].

Evropske smernice določajo, da je vsaka ženska, ki sodeluje v presejanju, upravičena do ustreznih in nedvoumnih informacij o presejanju, kar ji omogoči svobodno in utemeljeno odločitev o sodelovanju. Te informacije morajo biti uravnotežene, odkrite, primerne, resnične, podprte z dokazi, dostopne, spoštljive in, če je potrebno, prilagojene posameznici [6].

V samem poteku slikanja žensk od pošiljanja vabil na presejalno slikanja, telefonskega stika v klicnem centru, sprejema ženske v presejalnem centru, mamografskega slikanja, sporočanje rezultatov do dodatne diagnostike (če je bil presejalni test pozitiven) lahko ženska doživi neprijetno izkušnjo, ki jo odvrne od ponovne udeležbe v naslednjem presejalnem krogu. Določene postopke presejanja in dodatne diagnostike, odnos osebja do vključenih žensk, načine sporočanja rezultatov mamografije in dodatne diagnostike je možno prilagoditi tako, da so ženskam čim bolj prijazni in neobremenjujoči. Presejanje kot zdravstvena storitev se namreč razlikuje od obravnave simptomatskih žensk in v presejanje vključena populacija žensk se razlikuje od bolnih, ki same iščejo zdravniško pomoč. V presejanju zdravstveni sistem išče morebitne bolnice, saj vabimo (na videz) zdrave ženske in jih zmotimo v njihovem vsakdanjem življenju. Odnos osebja do slikanih žensk in približanje storitve ženskam je odločilnega pomena za udeležbo v presejanju in za njegov uspeh na populacijski ravni. Veliko naporov namenjamo ženskam prijazni organizaciji programa, ki omogoča, da vsak mamogram v kar najkrajšem času odčitata dva radiologa in da večina žensk dobi izvid v 2–4 dneh po slikanju. Če je potrebna nadaljnja obravnava, je že v nekaj dneh poklicana na OIL, kjer pri večini že isti dan opravimo vse potrebne preiskave. Zadovoljstvo žensk s presejanjem pomembno prispeva k njihovi udeležbi v

naslednjem krogu. Vsi zaposleni v programu *DORA* se udeležujejo tudi posebnega izobraževanja o komunikaciji. Prijazen, miren in spoštljiv stik z žensko se pričakuje od radiološkega inženirja, ki se sreča z vsako žensko, poleg tega pa tudi od administrativnega osebja, od medicinske sestre, ki je v stiku z ženskami po elektronski pošti in telefonskih pogovorih, ter od vseh zdravnikov, ki sodelujejo pri dodatni diagnostiki in zdravljenju.

V presejalnem procesu je pomembno, da ženske, ki jih povabimo, obravnavamo ločeno od simptomatskih in bolnih. Zdrave asimptomatske ženske imajo drugačen pristop k odkrivanju bolezni in drugače doživljajo duševno stisko kot simptomatske. Številne odkrite benigne spremembe v dojkah, ki sicer ne bi bile odkrite, povzročajo tesnobo med vabljenimi ženskami. V organiziranem presejanju je treba narediti vse, da tesnobo in stisko žensk kar najbolj zmanjšamo, saj se bodo le tako odzvale na vabilo na nadaljnje presejalne preglede [6].

Prepoznavnost programa *DORA* v ciljni populaciji je proces, ki ga ni mogoče doseči čez noč. Pomembno vlogo pri tem igrajo tudi nevladne organizacije in razni mediji z objavami o pomenu zgodnjega odkrivanja raka na dojkah ter ustno izročilo – če je več žensk s programom zadovoljnih, se jih več v njihovi okolici odloči odzvati na vabilo na presejanje.

### **Trenutna organiziranost programa *DORA***

Program *DORA* trenutno poteka v dveh območnih enotah Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (OE ZZZS), in sicer Ljubljana in Maribor. Presejalno slikanje se opravlja na 7 mamografskih aparatih; na OIL od leta 2008 na stacionarnem mamografu, od 2010 naprej v dveh mobilnih enotah (ena od njiju kroži po krajih), od leta 2013 v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor in Splošni bolnišnici Trbovlje, od leta 2014 pa še v Zdravstvenem domu Ljubljana Metelkova in Zdravstvenem domu Adolfa Drolca Maribor.

Za ženske, ki nimajo stalnega prebivališča v omenjenih dveh OE ZZZS veljajo enake pravice za preventivno mamografijo kot pred uvedbo programa *DORA*: med 50. in 69. letom starosti do brezplačne preventivne mamografije vsako drugo leto z napotnico osebnega zdravnika ali ginekologa v katerem koli centru, ki to storitev opravlja.

### **KAKOVOST V PROGRAMU *DORA***

Zdravstvene storitve v programu *DORA* izvajalci opravljajo po vnaprej predpisanih zahtevah programa. Potek dela ter doseženi standard kakovosti morata biti skladna s strokovno sprejetimi evropskimi smernicami in standardi kakovosti [6].

Protokol za izvajalce programa *DORA* sestavljajo zahteve, postopki in kazalniki kakovosti dela sodelujočih v programu. Vsi vključeni centri so dolžni na enoten način izvajati program z upoštevanjem vseh strokovnih zahtev [4]. V tem se organizirani presejalni program *DORA* tudi razlikuje od slikanja dojk zunaj programa (za simptomatske ženske in ženske z napotnico za oportunistično presejanje).

Če so ugotovljena odstopanja od predvidenih standardov, mora presejalni center izvesti ukrepe za izboljšanje storitev v programu *DORA*. Če izvajalec odstopanj ne odpravi v dogovorjenem roku, začnejo teči postopki za njegovo postopno izključitev iz programa.

Zagotavljanje kakovosti v programu poteka na več ravneh: spremljajo se kakovost mamografov, kakovost dela DRI in radiologov in učinkovitost programa.

Meritve kakovosti mamografskih aparatov potekajo dnevno, nadzoruje jih pooblaščen izvedenec medicinske fizike na Zavodu za varstvo pri delu [4].

Za zagotavljanje kakovosti mamografskih slik v programu *DORA* dvakrat letno ocenjujemo mamograme vseh DRI. V Sloveniji uporabljamo kombinacijo angleških (PGMI – *Perfect, Good, Moderate, Inadequate*) in nemških (Stufen – stopnja 1, 2, 3) meril; stopnja 1 pomeni mamograme, ocenjene kot *Perfect* in *Good*, stopnja 2 *Moderate* in stopnja 3 *neustrezno*. Vsak DRI mora doseči vsaj 75 % slik prve stopnje in največ 3 % slik tretje stopnje. Vsi ocenjeni mamogrami so v letni statistiki naključno izbrani. Pri DRI, ki se uvajajo, oziroma pri DRI, ki dlje časa niso pri delu (npr. porodniški, bolniški izostanki), se nekaj časa ocenjujejo vsi mamogrami. S takim načinom dela sproti odkrivamo tipične napake pri pozicioniranju in jih lahko sproti odpravljamo. Poleg kakovostnega ocenjevanja mamogramov je pomembno tudi redno, enkrat tedensko ocenjevanje slik [4].

Nadzorni radiolog ocenjuje tudi kakovost odčitavanja mamografskih slik pri radiologih odčitovalcih, in sicer na podlagi pravilno in napačno negativnih izvidov v presejanju ter na podlagi intervalnih rakov (primer raka dojk, ki je diagnosticiran zunaj presejanja v času med dvema presejalnima mamografijama).

Kakovost izvajanja presejalnega programa in njegovo učinkovitost merimo s kazalniki kakovosti. Kazalniki kakovosti so vrednosti, izračunane na podlagi zbranih podatkov v presejalnem programu. Meritev je objektivna kategorija. Vrste in želene vrednosti kazalnikov predpisujejo Evropske smernice [6].

## REZULTATI V PROGRAMU DORA

Program DORA trenutno z vabili pokriva 38 % ciljne slovenske populacije. Od začetka presejanja do konca junija 2015 smo povabili 114.472 žensk, nekatere med njimi že večkrat, saj letos poteka četrti krog presejanja. V vsem tem času smo opravili 139.486 mamografij (tabela 1).

Od vseh povabljenih se je presejanja udeležilo 78 % žensk; 71 % žensk v prvem krogu, v nadaljnjih krogih pa je udeležba (delež vabljenih žensk, ki so se udeležile presejanja) velika, 90 % in več (tabela 1).

*Tabela 1. Prikaz nekaterih rezultatov državnega presejalnega programa DORA, 21. 4. 2008 do 30. 6. 2015*

|                                                |                        |
|------------------------------------------------|------------------------|
| Število povabljenih žensk                      | 178.813                |
| Število slikanih žensk                         | 139.642                |
| Udeležba                                       | 78,1 %                 |
| Število žensk, ki so imele dodatno diagnostiko | 5.243 (3,8 % slikanih) |
| Število igelnih biopsij                        | 1.785 (1,3 % slikanih) |
| Število odkritih primerov raka                 | 864 (0,6 % slikanih)   |
| Število terapevtskih operacij                  | 843                    |

Na »konsenzu« pregledajo mamografske slike vsake desete slikane ženske, vendar to za ženske ni obremenitev, ker poteka brez njihove navzočnosti. Na ta način se delež žensk, ki morajo ponovno priti v presejalno-diagnostični center na dodatno diagnostiko, dvakrat zmanjša (5 %) in s tem tudi nepotrebna zaskrbljenost in stres ženske.

Približno vsako dvajseto žensko povabimo na nadaljnje preiskave. Pri več kot 80 % žensk, ki so napotene na dodatno diagnostiko po presejalni mamografiji, se pri nadaljnji obravnavi izkaže, da nimajo raka, ampak le zgostitev tkiva ali benigne spremembe. Take spremembe razjasnimo hitro na dodatni neinvazivni diagnostiki – z dodatnimi mamografskimi posnetki, ultrasonografijo ali samo s primerjavo s starejšimi mamografskimi slikami. Le pri enem odstotku vseh slikanih je potreben invazivni postopek, igelna biopsija spremembe v dojki. Tudi med temi ne pomeni vsaka biopsija diagnoze raka, teh je od vseh slikanih približno pol odstotka. Število v presejanju odkritih rakov dojk je največje med ženskami, ki se prvič udeležijo presejanja (prvi krog); med njimi odkrijemo 8 primerov raka na 1.000 pregledanih žensk. Pri ženskah, ki se udeležujejo že nadaljnjih krogov presejanja, se ta delež prepolovi, ker je vedno več žensk presejanih.

V presejalnem procesu morajo vsi postopki potekati čim hitreje, da se zmanjša nelagodje pregledovanih. V programu *DORA* so ženske o rezultatu presejalne mamografije obveščene v povprečno štirih delovnih dneh, o rezultatu dodatne diagnostike pa v povprečno petih dneh. Le na kirurško zdravljenje čakajo v povprečju glede na evropske smernice (15 delovnih dni) predolgo – 20 delovnih dni [8].

*Tabela 2. Število slikanih žensk v programu DORA po letih (podatki na dan 6. 2. 2015)*

| Leto                   | 2008  | 2009  | 2010  | 2011   | 2012   | 2013   |
|------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Število slikanih žensk | 1.654 | 3.281 | 9.884 | 19.794 | 25.121 | 32.588 |

Rezultati v programu *DORA* so večinoma skladni s priporočili evropskih smernic (tabela 3).

*Tabela 3. Nekateri kazalniki kakovosti programa DORA*

| <i>Kazalnik kakovosti</i>                                                   | <i>Dosežek programa DORA</i>    | <i>Dosežek, sprejemljiv v EU</i> | <i>Cilj EU</i> |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|--------|
| Pokritost celotnega števila ciljnih žensk z vabili (v letu 2014)            | 36,5 %                          | /                                | /              |        |
| Delež povabljenih žensk, ki so prišle na mamografijo (2008–2014)            | 77,3 %                          | > 70 %                           | > 75 %         |        |
| Delež slikanih žensk, ki so imele nadaljnjo obravnavo (2008–2014)           | v prvem presejalnem krogu       | 4,8 %                            | < 7 %          | < 5 %  |
|                                                                             | v nadaljnjih presejalnih krogih | 2,3%                             | < 5 %          | < 3 %  |
| Delež primerov invazivnega raka (≤ 10 mm), odkritega v presejanju 2008–2014 | v prvem presejalnem krogu       | 32,3 %                           | /              | ≥ 25 % |
|                                                                             | v nadaljnjih presejalnih krogih | 32,9 %                           | ≥ 25 %         | ≥ 30 % |

## **STRATEŠKI NAČRT PROGRAMA DORA 2015–2020**

Pri presejalnih programih, kakršen je tudi državni presejalni program za raka dojk *DORA*, je najpomembnejša vrhunsko kakovost. Zato je OIL po priporočilih evropskih strokovnjakov z izvajanjem programa začel leta 2008 v manjšem obsegu v Ljubljanski regiji, od takrat pa se vsako leto postopno širi in zajema nove regije. Prilagajanje dela celotnega programa Evropskim smernicam za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka dojk namreč zahteva čas za izobraževanje dodatnega osebja in nabavo novih aparatov.

Program se mora čim prej vzpostaviti po vsej Sloveniji in omogočiti presejalni pregled dojk visoke kakovosti vsem ženskam v državi. V ta namen je OIL skupaj z drugimi deležniki pripravil *Strateški načrt programa DORA 2015–2020* [4]. Ta opredeljuje dopolnjeni in spremenjeni koncept Državnega presejalnega programa za raka dojk *DORA* za obdobje naslednjih 5 let.

V strateškem načrtu so predvideni vizija, vrednote in cilji programa za naslednjih pet let, odgovornosti posameznih akterjev, zahteve za vključitev stacionarnih presejalnih centrov v program, predvidena časovnica širitve programa na območje celotne Slovenije in prednostna področja za predvideno obdobje. Načrt je bil predstavljen Programskemu svetu programa *DORA* marca 2015 in uradno potrjen. Opredeljeni strateški cilji programa v obdobju 2015-2020 so:

1. Do leta 2016 razviti trajnostni sistem upravljanja in stabilno nacionalno infrastrukturo za učinkovito izvajanje programa *DORA* v skladu z opredeljenimi Evropskimi standardi kakovosti.
2. Do leta 2017 Slovenija doseže standard, ko vsaka prebivalka med 50. in 69. letom starosti vsako drugo leto prejme osebno vabilo na pregled v sebi najbližjo presejalno enoto DP *DORA*.
3. Do leta 2020 je povprečna dosežena udeležba v programu *DORA* v vsaki OE ZZZS več kot 70 %, 10 let po pokritju celotne populacije se zmanjša umrljivost za rakom dojk v presejani populaciji za 25 %, zadovoljstvo vključenih žensk pa presega povprečno zadovoljstvo v Evropski uniji.

Trenutno potekajo dejavnosti za širitev DP *ZORA* v OE ZZZS Ljubljana, Maribor, Koper in Nova Gorica.

## **ZAKLJUČEK**

Program *DORA* ustreza večini predpisanih vrednosti kazalnikov kakovosti v Evropskih smernicah. Presejanja se udeleži več kot 70 % vabljenih žensk. Od začetka presejanja do junija 2015 smo pri presejanih ženskah odkrili 864 primerov raka dojk, 74 % v omejenem stadiju.

Zdrava populacija ima drugačna pričakovanja od zdravstvenih storitev kot bolniki in tudi nižji prag tolerance za neučinkovitost zdravstvenega sistema. Ker je udeležba žensk zelo pomembna za uspeh programa, smo v programu DORA posebej pozorni na odnos osebja do žensk.

Prizadevamo si, da se bo program čim prej razširil na področje celotne države in tako omogočil visokokakovostno presejalno mamografijo po smernicah EU vsem slovenskih ženskah v starosti 50–69 let. V ta namen je nastal *Strateški načrt programa DORA 2015–2020*, ki opredeljuje cilje in poslanstvo programa v naslednjih 5 letih. V tem času naj bi v DORO vključili celotno ciljno populacijo in vzpostavili še drugi presejalno-diagnostični center v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor, kakovost dela v programu pa bi omogočala doseg dolgoročnega cilja presejanja – zmanjšanje umrljivosti za rakom dojk med pregledanimi ženskami.

## LITERATURA

1. Zadnik V, Primic-Žakelj M. SLORA. Slovenija in rak. Epidemiologija in register raka. Onkološki inštitut Ljubljana. Doseženo 16. 7. 2015 s spletne strani <http://http://www.slora.si>.
2. Breast cancer screening. IARC handbooks on cancer prevention 2002: 179–81.
3. Council recommendation of 2 December 2003 on cancer screening (2003/878/EC). OJ L 327/34–38.
4. Strokovni svet programa DORA. Strateški načrt programa DORA 2015-2020. Onkološki inštitut Ljubljana. Ljubljana; 2015.
5. Primic-Žakelj M. Presejanje za raka kot javnozdravstveni ukrep. In: Dražavni presejalni programi za raka. XIX. seminar 'In memoriam Duašana Reje'. Ljubljana: Zveza društev za boj proti raku, 2011: 7–12.
6. Perry N, Broeders M, de Wolf C, Törnberg S, Holland R, von Karsa L, Puthaar E (editors). European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. 4th ed.
7. Zaletel-Kragelj L, Eržen I, Premik M. Izbrani javnozdravstveni pristopi in ukrepanja. In: Uvod v javno zdravje. Ljubljana: Medicinska fakulteta Ljubljana, Katedra za javno zdravje, 2007: 331.
8. Jarm K, Krajc M, Šval C. Statistično poročilo programa DORA za leto 2014. Onkološki inštitut: Ljubljana, 2015.



# PRESEJANJE ZA RAKA NA DEBELEM ČREVESU IN DANKI – PROGRAM SVIT

Dominika Novak Mlakar, Tatjana Kofol Bric, Jožica Maučec Zakotnik in Ana-Lucija Škrjanec

**Povzetek.** Po podatkih Registra raka se incidenca raka na debelem črevesu in danki v Sloveniji od leta 1961 veča. V obdobju 2005–2009 je bil rak na debelem črevesu odkrit v lokalno omejeni obliki le v 12,3 % in rak danke le v 14,9 %. Posledice so visoka stopnja umrljivosti, slaba kakovost življenja bolnikov in visoki stroški zdravljenja. V skladu s priporočili Evropskega sveta in Evropskih smernic za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka na debelem črevesu in danki se je v Sloveniji leta 2009 vzpostavil Državni program presejanja in zgodnjega odkrivanja predrakavih sprememb in raka na debelem črevesu in danki – program *Svit*. Pozitivni učinki programa so se pokazali že po izvedbi prvega presejalnega kroga. Do leta 2014 so bili ciljna populacija programa moški in ženske v starosti 50–69 let z urejenim obveznim zdravstvenim zavarovanjem. Ministrstvo za zdravje je leta 2015 dopolnilo Pravilnik o izvajanju preventive na primarni ravni. S tem je bila podana pravna osnova za razširitev starostne meje ciljne populacije od 50 do 74 let in dosežen standard, ki ga priporočajo Evropske smernice za kakovost presejanja raka na debelem črevesu in danki.

## UVOD

Po podatkih Registra raka se incidenca raka na debelem črevesu in danki (C18-20) v Sloveniji od leta 1961 veča [1]. Leta 2011 je bil rak na debelem črevesu in danki s 1.632 primeri drugi najpogostejši novoodkriti rak pri obeh spolih skupaj in s 771 primeri smrti drugi najpogostejši vzrok smrti zaradi raka [2].

V obdobju 2005–2009 je bil rak debelega črevesa odkrit v lokalno omejeni obliki le v 12,3 % in rak danke le v 14,9 % [1]. Posledice pozno odkrite bolezni, ko je ta že razširjena, so visoka stopnja umrljivosti, slaba kakovost življenja bolnikov in visoki stroški zdravljenja [3].

V skladu s priporočili Evropskega sveta in Evropskimi smernicami za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka na debelem črevesu in danki je bil v Sloveniji leta 2009 vzpostavljen Državni program presejanja in zgodnjega odkrivanja predrakavih sprememb in raka na debelem črevesu in danki – program *Svit* [4–6]. Program temelji na organiziranem populacijskem presejanju, zgodnjem odkrivanju ter obravnavi predrakavih sprememb in raka na debelem črevesu in danki z uporabo presejalnega testa na prikrito krvavitev v blatu [4–6]. Leta 2008 je bila izvedena pilotna faza programa z namenom, da se v algoritmu programa zastavljeni koraki preverijo tudi v praksi [7]. Pred uvedbo organiziranega populacijskega programa je bilo v Sloveniji presejanje le priložnostno, brez enotnih standardov in navodil, prepuščeno ozaveščenosti žensk in moških ter osebnih izbranih zdravnikov.

## PROGRAM SVIT

Program *Svit* je organiziran populacijski preventivni zdravstveni program, namenjen odkrivanju predrakavih sprememb in zgodnjih oblik raka na debelem črevesu in danki. S pomočjo presejalnega testa (test na prikrito krvavitev v blatu) in diagnostične kolonoskopije se v primeru pozitivnega presejalnega testa odkrivajo osebe, ki imajo predstopnjo ali začetno stopnjo raka. S pravočasnim odkrivanjem in odstranjevanjem predrakavih sprememb je možno raka preprečiti ali povsem pozdraviti [6].

Do leta 2014 so bili ciljna populacija programa moški in ženske v starosti 50–69 let z urejenim obveznim zdravstvenim zavarovanjem. Po treh uspešno izpeljanih presejalnih krogih je leta 2015 Ministrstvo za zdravje dopolnilo Pravilnik o izvajanju preventive na primarni ravni [8]. S tem je bila podana pravna osnova za razširitev starostne meje ciljne populacije od 50 do 74 let in dosežen standard, ki ga priporočajo Evropske smernice za kakovost presejanja raka na debelem črevesu in danki [5, 8].

Program je centralno voden. Vabljeni v presejanje vsako drugo leto v mesecu rojstva prejmejo na dom pisno vabilo na pregled blata. Ker rak na debelem črevesu in danki nastaja počasi in potrebuje več let, da iz predrakave oblike napreduje v raka, je mogoče z rednimi pregledi vzorcev blata veliko večino nevarnih sprememb odkriti in zdraviti pravočasno [6]. Izvajalci programa so:

- Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), ki je nosilec organizacijske/centralne enote programa *Svit*, ki koordinira, organizira in upravlja celotni program, centralno informacijsko-komunikacijski sistem, bazo podatkov, vabi ter testira ciljno populacijo, zagotavlja, spremlja in ocenjuje kakovost celotnega programa;
- osebni izbrani zdravniki, ki so zadolženi za pripravo bolnikov na kolonoskopijo in aktivno skrbijo za vključevanje opredeljenih pacientov v program;
- pooblaščen kolonoskopski in histopatološki centri: izvedba preiskav;
- bolnišnice: izvajanje nadaljnje diagnostike in zdravljenja v primeru odkritega raka.

Ključni cilji programa *Svit* so zmanjšati zbolewnost in umrljivost za rakom na debelem črevesu in danki. Za doseganje ključnih ciljev je treba zagotavljati zadostno odzivnost v program in dosegati visoko kakovost v vseh postopkih programa [6].

Pomemben del vsakega organiziranega presejalnega programa so enotni postopki ter zagotavljanje in nadzor kakovosti, ne le pri presejalnem pregledu, pač pa tudi pri nadaljnji diagnostiki ter zdravljenju v programu odkritih predrakavih sprememb in raka na debelem črevesu ter danki. Pri vodenju

in izvajanju programa *Svit* se upoštevajo Evropske smernice za zagotavljanje kakovosti v presejanju za raka na debelem črevesu in danki [5]. Kakovost v programu *Svit* se zagotavlja [6, 9]:

- s standardiziranimi obrazci: vabilo na presejalni pregled, informativna knjižica o raku na debelem črevesu in danki, navodilo za odvzem vzorcev blata, laboratorijski izvid analize vzorcev blata, vprašalnik pred kolonoskopijo in po njej, napotnica za histopatologijo in izvid kolonoskopije;
- z enotnimi navodili za pripravo na kolonoskopijo (bolniki in osebni izbrani zdravniki);
- z enotnimi smernicami za izvajanje, beleženje in spremljanje rezultatov presejalnih kolonoskopij in histopatoloških izvidov;
- s strokovnim nadzorom v kolonoskopskih in histopatoloških centrih;
- z vključenostjo histopatologov v britansko shemo zunanjega nadzora kakovosti;
- s spremljanjem in evalvacijo vseh postopkov v obravnavi pacientov, ki so sodelovali v programu presejanja ter so zboleli za rakom na debelem črevesu in danki;
- z obveščanjem osebnih izbranih zdravnikov o bolnikih s pozitivnim in negativnim izvidom testa na prikrito krvavitev v blatu ter z obveščanjem o bolnikih, ki se v program niso odzvali ali niso vrnilo vzorcev blata ali se ne odzivajo na vabilo na kolonoskopijo;
- s spremljanjem odzivnosti v program po statističnih/zdravstvenih regijah dvakrat letno vse do občinske ravni;
- s ciljno usmerjenimi komunikacijskimi intervencijami, ki pomagajo premoščati objektivne in/ali subjektivne ovire pri sodelovanju različnih skupin ciljne populacije v programu (kronični bolniki, invalidi, jezikovne manjšine, prebivalci območij z razpršeno poselitvijo ...);
- s centralnim informacijskim sistemom in zakonsko podlago za delovanje programa;
- z rednimi strokovnimi izobraževanji izvajalcev.

Le z rednim spremljanjem in nadzorom kakovosti presejalnega programa se lahko ciljni populaciji zagotovi kakovostna zdravstvena oskrba. Če program ni kakovosten, lahko tveganja zaradi čezmerne diagnostike in zdravljenja nenevarnih sprememb ali nezadostne prepoznavne ter ukrepanja pri spregledanih patoloških spremembah prevladajo nad koristmi programa [5]. Učinkovitost programa se spremlja z dolgoročnimi kazalniki bremena bolezni (incidenca in umrljivost) in dodatnimi procesnimi kazalniki. Spremljanje procesnih kazalnikov omogoča centralni informacijski sistem programa, medtem ko kazalnike bremena bolezni spremlja Register raka RS [1].

## Vabljenje v program, presejanje in izvajanje kolonoskopij

Pravico do sodelovanja v programu *Svit* imajo na osnovi 23. člena Zakona o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (po spremembah in dopolnitvah zakona, ki so bile objavljene v Ur.l. RS, št. 9/92, 76/2008) in Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni (Ur.l. RS, št. 83/07 in dopolnitve) vse obvezno zdravstveno zavarovane osebe v Sloveniji v starosti od 50 do 74 let. Obseg ciljne populacije je okrog 600.000 oseb. Zakonska podlaga nosilcu programa zagotavlja obdelavo osebnih podatkov, pridobivanje podatkov o vabljenih osebah iz Centralnega registra prebivalstva ter pridobivanje podatkov o urejenosti obveznega zdravstvenega zavarovanja in podatke o osebnih izbranih zdravnikih od Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije [6, 9].

Vabljeni iz centralne enote presejalnega programa po pošti prejmejo vabilo s priloženo izjavo za sodelovanje. Vabilu je priložena knjižica, ki na poljuden način pojasnjuje, kaj je rak na debelem črevesu in danki, kakšen je pomen presejalnega programa za zdravje posameznika ter motivira za sodelovanje. Če sodelujoči v programu na izjavi o sodelovanju označijo kronično vnetno črevesno bolezen (Crohnova bolezen, ulcerozni kolitis), v preteklosti med kolonoskopijo odstranjene polipe na debelem črevesu ali danki oziroma rak na debelem črevesu ali danki, jih v program presejanja ne vključimo. Bolniki z navedenimi bolezenskimi stanji imajo večje tveganje za pojav raka in potrebujejo redne kontrolne preglede s kolonoskopijo. Spremljanje le s testom na prikrito krvavitev v blatu ni dovolj zanesljivo za spremljanje njihovega zdravja. Če udeleženci na izjavi o sodelovanju označijo, da so opravili kolonoskopijo v zadnjih treh letih in je bil izvid brez prej navedene patologije, se začasno izključijo iz programa *Svit*. Vabilo v program ponovno prejmejo čez dve leti, saj je po mnenju slovenskih gastroenterologov varno obdobje od kolonoskopije do ponovnega presejalnega testa pet let [6, 9].

Osebe, ki nimajo trajnih ali začasnih izključitvenih meril, na dom po pošti prejmejo testni komplet ter pisna in slikovna navodila za odvzem dveh vzorcev blata. Vzorci blata se analizirajo v centralnem laboratoriju, s čimer je zagotovljena obdelava velikega števila testov hkrati, ob standardnih pogojih dela z zagotavljanjem visoke kakovosti. O izidih analize vzorcev blata sta preiskovanec in osebni izbrani zdravnik obveščena po pošti. Preiskovance z negativnim izvidom presejalnega testa v program povabimo ponovno čez dve leti. Preiskovanci s pozitivnim izvidom presejalnega testa so napoteni na kolonoskopijo, ki se izvaja v 26 pooblaščenih kolonoskopskih centrih. Izvidu in napotitvi na kolonoskopijo je priložena knjižica, ki poljudno pojasnjuje preiskavo in pomaga pacientu, da se pripravi na obisk osebnega izbranega zdravnika. Osebni izbrani zdravnik, pri katerem se bolnik oglasi

po prejemu pozitivnem izvidu presejanja, oceni, ali je bolnik primeren za kolonoskopijo. Zdravnik izpolni vprašalnik pred kolonoskopijo, na katerem je navedena osebna anamneza, družinsko breme z rakom na debelem črevesu in danki, jemanje zdravil ter klinični status preiskovanca. Poenoteni postopki priprave bolnikov na Svitovo kolonoskopijo so opisani v priložniku za družinske zdravnike [6, 9]. V knjižici *Ali moram res na kolonoskopijo?* so priporočila za kakovostno komuniciranje zdravnika z bolnikom, ki ga je treba pripraviti na kolonoskopijo in spodbuditi, da opravi preiskavo [10].

Večina bolnikov priprave na kolonoskopijo izvede sama doma, pri tistih, za katere osebni izbrani zdravnik presodi, da imajo zdravstveno stanje, ki zahteva pripravo v bolnišnici, pa se organizira hospitalna kolonoskopija. Termine in lokacije ambulantnih in hospitalnih kolonoskopij koordinira centralna enota presejalnega programa. Podatki o poteku kolonoskopije, odkritih najdbah in histopatološki analizi bioloških vzorcev tkiva so vneseni v enotni informacijski sistem. Podatki se zbirajo v centralni enoti presejalnega programa [6, 9].

### **Komunikacijske intervencije pri podpori izvajanja programa**

Komunikacijske intervencije programa *Svit* se izvajajo skladno s strategijo, ki je bila zasnovana na podlagi teorije načrtovanega vedenja [11, 12]. Na podlagi tega teoretičnega modela so sporočila in komunikacijska orodja zasnovana tako, da poleg podajanja dejstev nagovarjajo tudi vrednote, stališča in čustva ter motivirajo ciljne skupine, ki so jim namenjena. S komunikacijskimi intervencijami se prizadeva izboljšati razumevanje problema bremena raka na debelem črevesu in danki v javnosti, razumevanje presejanja kot pomembnega dela rešitve tega problema, hkrati pa se vpliva na ključne dejavnike, ki prispevajo k odločitvi za sodelovanje v presejalnem programu: stališča, vrednote, prepričanje o zmožnosti za izvajanje vseh potrebnih korakov in občutek nadzora nad dogajanjem [11].

Poleg osebnega izbranega zdravnika, ki mu pripada ključna vloga pri spodbujanju pacientov za sodelovanje v presejalnem programu, pri pravilni pripravi in udeležbi na kolonoskopijo sodelujejo tudi drugi zdravstveni delavci, ki so zdravniku v oporo [11]:

- medicinska sestra v ambulanti izbranega osebnega zdravnika,
- diplomirana medicinska sestra v referenčni ambulanti,
- patronažne sestre,
- kontaktna točka programa *Svit* v zdravstveno-vzgojnem centru v zdravstvenem domu, kjer so na voljo informacije o programu, inštruktorstvo o vseh postopkih programa *Svit* (izpolnjevanje Izjave o sodelovanju, odvzem in pošiljanje vzorcev, priprava na kolonoskopijo, svetovanje za ljudi z motnjami vida ali sluha, za gibalno ovirane ...),

- lekarniški farmacevti (pojasnila o zdravilu za čiščenje črevesja pred kolonoskopijo),
- komunikacijske intervencije programa.

Za zagotovitev ustreznosti komunikacijskih intervencij pri podpori izvajanja programa *Svit* se je v letih 2008–2011 veliko pozornosti posvetilo usmerjenemu dodatnemu usposabljanju zdravstvenih delavcev na področju komuniciranja. Za zagotovitev še uspešnejšega in kakovostnejšega delovanja programa *Svit*, za izboljšanje dostopnosti programa različnim skupinam uporabnikov z zagotavljanjem ustrezne varnosti pacientov v vseh fazah izvajanja programa se je v sodelovanju z območnimi enotami NIJZ, zdravniki specialisti gastroenterologi, ki sodelujejo v programu *Svit*, in regijskimi odgovornimi zdravniki za preventivno zdravstveno varstvo v zdravstvenih ustanovah na primarni zdravstveni ravni v obdobju 2013–2014 izvajalo strokovno izpopolnjevanje zdravstvenih delavcev na področju izvajanja programa *Svit*. Nujno je, da se s podrobnostmi algoritma izvajanja programa *Svit* in s smernicami za izvajanje vseh dejavnosti, opredeljenih v Splošnem dogovoru, podrobno in temeljito seznanijo vsi osebni izbrani zdravniki, srednje in diplomirane medicinske sestre v njihovih timih, sodelavci preventivnih centrov in sestre, ki delajo v patronažni službi.

Za zagotavljanje pravilnega izvajanja vseh potrebnih korakov in utrjevanje zaupanja v presejalni program je velikega pomena delovanje klicnega centra *Svit*, ki neposredno komunicira z uporabniki presejalnega programa po telefonu, elektronski pošti, faksu in klasični pošti. Pri vključevanju javnosti v presejanje imajo poleg zdravstvenih delavcev aktivno vlogo tudi različne nevladne organizacije in mnenjski voditelji. V izvajanje strateško načrtovanih komunikacijskih intervencij je vključena široka mreža podpornikov, ki zajema tako lokalne skupnosti kakor nevladne organizacije in vplivne posameznike. Med temi podporniki zlasti pomembno vlogo igrajo frizerski saloni in gasilske zveze, med posamezniki pa predvsem pacienti, ki jim je bil v programu *Svit* odkrit rak v zelo zgodnji fazi in so pripravljeni javno spregovoriti o svoji izkušnji [10, 11].

## **REZULTATI PRVEGA IN PRELIMINARNI PODATKI DRUGEGA PRESEJALNEGA KROGA**

V prvi presejalni krog, ki je trajal od aprila 2009 do marca 2011, je bilo v program povabljenih 536.709 oseb. V drugi presejalni krog, ki je trajal od aprila 2011 do decembra 2012, je bilo v program povabljenih 502.488 oseb (tabela 1). Odzivnost na vabila (oseba je vrnila podpisano izjavo o sodelovanju v programu) je bila v prvem krogu 56,9-odstotna in 57,8-odstotna v drugem krogu (tabela 1). Odzivnost udeležencev se razlikuje po spolu: moški se slabše odzivajo v program za približno 10,0 %. V prvem prese-

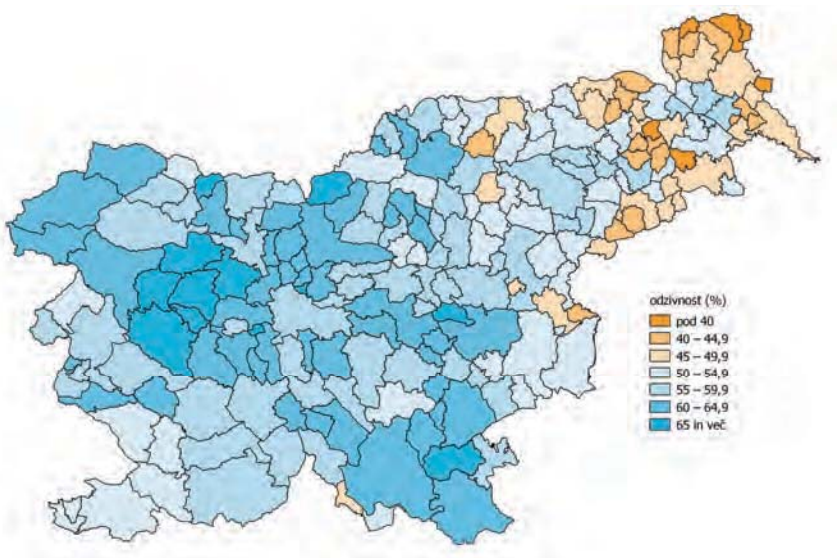
jalnem krogu je bila odzivnost pri ženskah 61,2-odstotna, v drugem pa 62,3-odstotna. Pri moških je bila odzivnost v prvem presejalnem krogu 52,6-odstotna in 53,2-odstotna v drugem.

Tabela 1. Rezultati prvega in drugega presejalnega kroga

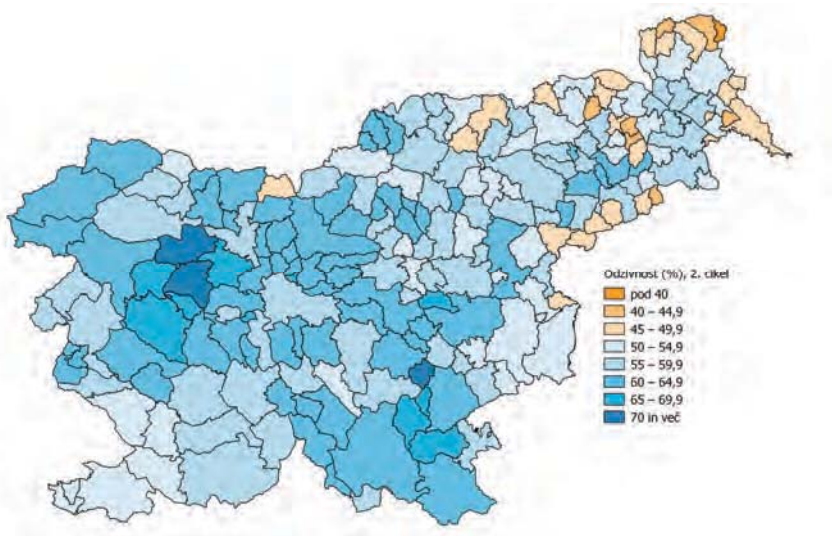
|                                         | 1. presejalni krog |           | 2. presejalni krog |           |
|-----------------------------------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
|                                         | število            | delež [%] | število            | delež [%] |
| Osebe s poslanim vabilom                | 536.709            | 95,4      | 502.488            | 95,3      |
| Osebe z vročenim vabilom                | 533.040            | 99,3      | 500.516            | 99,6      |
| Odzivnost                               | 303.343            | 56,9      | 289.070            | 57,8      |
| Osebe z izključitvenim merilom          | 38.017             | 12,5      | 22.425             | 7,8       |
| Presejane osebe                         | 246.916            | 49,9      | 252.653            | 52,8      |
| Osebe s pozitivnim izvidom              | 15.310             | 6,2       | 15.147             | 6,0       |
| Osebe z negativnim izvidom              | 230.404            | 93,8      | 236.801            | 94,0      |
| Število opravljenih kolonoskopij        | 14.287             | /         | 14.256             | /         |
| Število oseb z opravljeno kolonoskopijo | 13.919             | 90,9      | 13.969             | 92,2      |

Odzivnost v program je po regijah pokazala velike razlike; med občinami se v obeh presejalnih krogih gibljejo v razponu 30,0–70,0 % (sliki 1 in 2).

Presejanost v prvem presejalnem krogu je bila 49,9-odstotna in 52,8-odstotna v drugem krogu (tabela 2). Podatki presejajo mednarodno določeno sprejemljivo raven, ki je opredeljena s 45 ali več odstotki presejanosti [5, 13]. Presejanost prikazuje delež oseb, ki so se udeležile presejanja v programu *Svit* in pomeni delež oseb, ki so vrnille kompletne vzorcev blata, ustreznih za analizo ali ne, glede na število oseb, ki so ustrezale merilom za vključitev v presejanje [5, 13]. V vseh starostnih razredih, razen v razredu od 50 do 54 let, je skupna presejanost presešla 50,0 % ciljne populacije predvsem na račun dobre odzivnosti žensk (tabela 2). Za moške presejanost v nobenem starostnem razredu ni presešla 50,0 %. Znotraj posameznih starostnih razredov so razlike v presejanosti med spoloma tudi do 12,0 odstotnih točk.



Slika 1. Odzivnost na vabilo po občinah, prvi presejalni krog



Slika 2. Odzivnost na vabilo po občinah, drugi presejalni krog

Tabela 2. Presejanost oseb po spolu in starostnih razredih za prvi in drugi presejalni krog



| Presejanost   | 1. presejalni krog |           | 2. presejalni krog |           |
|---------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
|               | število            | delež [%] | število            | delež [%] |
| Skupna        | 246.916            | 49,9 %    | 252.653            | 52,8      |
| Spol          |                    |           |                    |           |
| ženski        | 136.470            | 54,9      | 139.052            | 57,9      |
| moški         | 110.446            | 44,8      | 113.601            | 47,7      |
| Starost [let] |                    |           |                    |           |
| 50–54         | 80.745             | 47,1      | 83.059             | 49,5      |
| 55–59         | 58.128             | 50,3      | 63.044             | 52,8      |
| 60–64         | 63.872             | 53,3      | 71.094             | 55,8      |
| 65–69         | 44.171             | 50,1      | 35.456             | 56,1      |

Test na prikrito krvavitev v blatu je v prvem presejalnem krogu opravilo 245.714 oseb, v drugem pa 251.948 (tabela 1). Pozitiven test je imelo 6,2 % oseb v prvem krogu in 6,0 % oseb v drugem krogu. V obeh presejalnih krogih je bilo več pozitivnih testov pri starejših in pri moških. Na kolonoskopijo je bilo v prvem presejalnem krogu napoteni 14.147 (90,9 %) pacientov, od katerih je preiskavo opravilo 13.919 (98,4 %) pacientov. Na kolonoskopijo je bilo v drugem presejalnem krogu napoteni 14.124 (93,2 %) pacientov, preiskavo pa je opravilo 13.969 (98,9 %) pacientov (tabela 1).

Med pacienti z opravljeno kolonoskopijo je bilo v prvem presejalnem krogu odkritih 6,2 % karcinomov in 37,1 % pacientov je imelo napredovali adenom, ki pomeni večje tveganje raka (tabela 3). Poleg karcinomov, odkritih s kolonoskopijo *Svit*, je bilo odkritih še 46 karcinomov na kolonoskopijah zunaj programa, a so sledile pozitivnemu presejalnemu testu. V prvem presejalnem krogu sta bili zunaj programa *Svit* opravljeni 502 kolonoskopiji. Pri osebah z znanim stadijem bolezni je bila bolezen odkrita v zgodnji fazi v 70,2 % primerih, stadij I in II (tabela 4). Po doslej zbranih podatkih je bilo na kolonoskopijah *Svit* v drugem presejalnem krogu odkritih 382 karcinomov (2,7 %) in 4.406 (31,5 %) oseb je imelo napredovali adenom. Podatki o kolonoskopijah, ki so sledile pozitivnemu presejalnemu testu in bile opravljene zunaj programa, ter o odkritih najdbah se še zbirajo.

Tabela 3. Najhujše najdbe pri kolonoskopiji v prvem presejalnem krogu

| Najhujša najdba              | 1. presejalni krog |           |
|------------------------------|--------------------|-----------|
|                              | število            | delež [%] |
| Karcinom*                    | 862                | 6,2       |
| Nevroendokrini tumor         | 11                 | 0,1       |
| Napreovali adenom            | 5.159              | 37,1      |
| Ne-napreovali adenom         | 1.711              | 12,3      |
| Sesilna serirana lezija      | 53                 | 0,4       |
| Hiperplastični polip         | 627                | 4,5       |
| Druge ne-neoplastične najdbe | 667                | 4,8       |
| Najdbe brez histologije      | 2.452              | 17,6      |
| Brez najdb                   | 2.377              | 17,1      |
| Skupaj                       | 13.919             | 100,0     |

\*Poleg 862 karcinomov, odkritih na kolonoskopiji *Svit* je bilo odkritih še 46 primerov karcinoma na kolonoskopijah zunaj programa, a so sledile pozitivnemu presejalnemu testu.

Tabela 4. Stadij rakov, odkritih v prvem presejalnem krogu

|                                     | 1. presejalni krog |       |
|-------------------------------------|--------------------|-------|
|                                     | število            | delež |
| I. stadij T1Nx (T1 Nx Mx)*          | 194                | 22,8  |
| I. stadij (T1/2 N0 M0)              | 226                | 26,6  |
| II. stadij (T3/4 N0 M0)             | 177                | 20,8  |
| III. stadij (kateri koli T N1/2 M0) | 202                | 23,8  |
| IV. stadij (kateri koli T N1/2 M1)  | 51                 | 6,0   |
| Skupaj rakov z določenim stadijem** | 850                | 100,0 |

\*Potrebna je bila le endoskopska odstranitev.

\*\*V prvem presejalnem krogu je bilo na kolonoskopijah, opravljenih znotraj programa *Svit*, odkritih 862 rakov, vendar za 12 rakov ni bilo mogoče pridobiti podatka o stadiju.

## ZAKLJUČEK

Pilotna faza programa *Svit* v letu 2008 in prvi presejalni krog sta potrdila, da je algoritem programa v praksi izvedljiv. Odzivnost v presejalni program, delež presejanih oseb in delež odkritih rakov v stadiju I in II je pomemben pokazatelj uspešnosti ter učinkovitosti programa. Z namenom doseganja zastavljenih ciljev in uspešnosti programa bi se moralo vanj vključiti 70 % povabljenih. Podatki kažejo, da se z organiziranim programom presejanja dosega pomemben premik stadija bolezni v zgodnje oblike raka, ko je zdravljenje uspešnejše in pričakovano preživetje večje v primerjavi s podatki pred letom 2009, ko organiziranega presejanja v Sloveniji še ni bilo.

## LITERATURA

1. Zadnik V, Primic Žakelj M. SLORA: Slovenija in rak. Epidemiologija in register raka. Onkološki inštitut Ljubljana. Pridobljeno 4. 8. 2015 s spletne strani [www.slora.si](http://www.slora.si)
2. Rak v Sloveniji 2011. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije, 2015.
3. Primic - Žakelj M, Zadnik V, Žagar T, Zakotnik B. Preživetje bolnikov za rakom zbolelih v letih 1991–2005 v Sloveniji. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije, 2009.
4. Proposal for a Council Recommendation on Cancer Screening. Commission of the European Communities. 2003/0093(CNS). Pridobljeno 4.8.2015 s spletne strani: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0230:FIN:EN:PDF>
5. Segnan N, Patnick J, von Karsa L, eds. European Guidelines for Quality Assurance in Colorectal Cancer Screening and Diagnosis. First Edition. European Commission. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2010.
6. Štern B, Tepeš B, Stefanovič M, et al. Program *Svit*: slovenski program presejanja in zgodnjega odkrivanja predrakavih sprememb in raka na debelem črevesju in danki: priročnik za družinske zdravnike. Ljubljana; Zdravstveni dom, Enota preventivne CINDI, 2008.
7. Tepeš B, Stefanovič M, Bračko M, et al. Rezultati pilotne faze presejalnega programa *Svit*. Slovenian colorectal cancer screening programme SVIT – results of pilot phase. Zdrav vestn. 2010; 79: 403–11.
8. Pravilnik o spremembi Pravilnika za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni. Uradni list RS, št. 17/2015.
9. Program *Svit*. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Pridobljeno 4.8.2015 s spletne strani: <http://www.program-svit.si>
10. Keršič Svetel M. Ali moram res na kolonoskopijo? Komunikacijska vloga izbranega osebnega zdravnika pri implementaciji Programa *Svit*. Priročnik za zdravnike na primarni zdravstveni ravni. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012.
11. Keršič Svetel M. Strategija komuniciranja z javnostmi v Programu *Svit*, državnem programu presejanja in zgodnjega odkrivanja predrakavih sprememb ter raka na debelem črevesju in danki: 2008–2010. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012.
12. Ajzen I, Albarracín D, Hornik R. Prediction and change of health behavior: Applying the reasoned action approach. New York: Psychology Press, 2007.
13. Zorzi M, Sassoli de' Bianchi P, Grazzini G, Senore S (editors). Indicatori di qualità per la valutazione dei programmi di screening dei tumori colorettali – Manuale operativo. Epidemiol Prev 2007; 31 (6): 1–56.

# GLEDALIŠKA IGRA V PROMOCIJI ZDRAVEGA NAČINA ŽIVLJENJA OTROK

Branislava Belović

Danes imamo vse več dokazov o primernosti in uspešnosti promocije zdravja otrok z igro, zabavo in humorjem. Ta pristop se že dalj časa uspešno uporablja v vzgoji in izobraževanju.

Gledališče kot izobraževalni medij uporablja zabavo in humor, da bi pritegnil otroško pozornost. Uči z interakcijo med dejanskim in izmišljenim kontekstom. Uporaba gledališke igre (dramska igra, lutkovna igra) v promociji zdravja, enako kot v procesu izobraževanja, uspešno bogati tradicionalne metode, prinaša boljšo komunikacijo, spodbuja identifikacijo in spontano izražanje misli in čustev ter simbolično mišljenje na najvišji stopnji. Gledališče je v tem primeru medij za učenje in poučevanje (tudi vsebin s področja krepitev in varovanja zdravja) ter otrokov celostni razvoj. Lahko jo uporabimo za promocijo zdravja na področju prehrane, telesne dejavnosti, za preprečevanje uživanja drog in alkohola ...).

Uporaba gledališke igre v izobraževanju in promociji zdravja sloni na socialno-kognitivni teoriji. Podprta je z idejo, da se posameznik uči z opazovanjem drugih in sprejema povratne informacije od drugih. Gre za samorefleksijo in interakcijo med osebo in okoljem. Na splošno je cilj ozaveščanje, dvig znanja, sprememba stališč ali obnašanja (včasih vseh treh) pri udeležencih, kar naj prispeva k boljšemu zdravju. Učinki promocije zdravja z gledališko igro so najpogosteje kratkoročni, izjemoma dolgoročni, in to predvsem na področju znanja, obnašanja in stališč.

Spodbujanje zdravja z gledališko igro je uspešnejše, če poleg igre vsebuje še druge aktivnosti in vključuje tudi starše. Gledališka igra, v kateri so otroci igralci, je med drugim odlično orodje za posredovanje sporočila staršem, ki v tem primeru postanejo bolj pozorni in dovzetni za ta sporočila. Sama gledališka igra je lahko tudi odskočna deska za pogovor o kaki temi s področja krepitev in varovanja zdravja.

V promocijo zdravja otrok lahko uspešno vključimo profesionalno ali amatersko izvedbo, ki jo pripravijo vzgojitelji/učitelji bodisi sami bodisi v sodelovanju z otroki oziroma učenci. Ker si vzgojitelji in učitelji med izobraževanjem pridobijo primerna znanja s tega področja, lahko ta pristop uspešno uporabljajo tudi pri spodbujanju zdravega načina življenja otrok.

Prav tako je danes možno najti zelo dobre gledališke igre, ki obravnavajo tematiko zdravja, izvajajo pa jih profesionalne skupine. Ponudba tovrstnih gledaliških iger je cenovno dostopna.

Najbolj nazorno lahko tovrstno gledališče prikažemo na primeru gledališča KU-KUC. Gledališče deluje več kot eno desetletje in je eno najbolj prepoznanih gledališč za otroke v državi. Poleg zabave in estetskega doživetja predstave najmlajšim podajajo tudi zelene vrednote. Tako na zabaven način vzgajajo in učijo otroke tudi o zdravem življenju, gibanju in pomenu zdrave prehrane ... Predstave so izrazito interaktivne in v njih vsi otroci postanejo del odra, kar še dodatno prispeva k spodbujanju zdravja. Zgovoren primer gledališke igre je predstava *Vse najboljše zate*. Igra podaja pomen zajtrka, zdrave prehrane, spoznavanje prehranske piramide, zdravega načina življenja in gibanja.

Predstava *Vse najboljše zate* je z vidika promocije zdravja izjemno dober in inovativen pouk oziroma metoda spodbujanja zdravega načina prehrane otrok. Obenem na igriv način ozavešča odrasle (strokovne delavce, starše). Prav tako strokovnim delavcem daje iztočnico za obravnavo zdrave prehrane na različnih stopnjah poučevanja in vzgoje. Pomembnost predstave kot pristopa in metode spodbujanja zdravega načina življenja potrjujejo tudi izsledki raziskav.

Predstava je čudovito doživetje za otroke in odrasle. Pri odraslih prebudi otroka, ki doživi predstavo na otroški, igriv in zabaven način. Med drugim je tudi enkratni način za zmanjševanje stresa. Torej, korist je dvakratna – za otroke in za starše.

## LITERATURA

1. Belovič B, Verban Buzeti Z, Papič J, et al. Praktični pristopi spodbujanja zdravja otrok. Priročnik za vzgojitelje in učitelje. Murska Sobota: Zavod za zdravstveno varstvo Murska Sobota, 2013.
2. Bandura A. Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall, 1986.
3. Cheadle A, Cahill C, Schwartz PM, Edmiston J, Johnson S, Davis L et al. Engaging youth in learning about healthful eating and active living: an evaluation of educational theater programs. *J Nutr Educ Behav* 2012; 44: 160–5. [citirano 2014 Dec 12] Dosegljivo na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1499404611004623>
4. Cronauer G, Zareff S, Ainslee D, Boa A, Bogart A, Coleman C, et al. Theatre-based techniques for youth peer education: a training manual. United Nations population fund and Youth peer education network (Y-PEER) New York, 2005. [citirano 2015 Sep 10] Dosegljivo na: [www.unfpa.org/webdav/site/global/.../ypeer\\_theatre.pdf](http://www.unfpa.org/webdav/site/global/.../ypeer_theatre.pdf)
5. Joronen K, Rankin S.H, Astedt-Kurki P. School-based drama intervention in health promotion for children and adolescents: systematic review. *J Adv Nurs* 2008; 63: 116–31.
6. Neumark-Sztainer D, Haines J, Robinson-O'Brien R, Hannan J, Robins M, Morris B, et al. "Ready. Set. Action!" A theater-based obesity prevention program for children: a feasibility study. *Health Educ Res* 2009; 24: 407–20. [citirano 2015 Oct 5] Dosegljivo na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2682640/>

7. Perry CL, Zauner M, Oakes JM, Taylor G, Bishop DB. Evaluation of a theater production about eating behavior of children. *J Sch Health* 2002; 72: 256–61. [citirano 2015 Oct 2]  
Dosegljivo na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1746-1561.2002.tb07339.x/pdf>
8. Synovitz LB. Using puppetry in a coordinated school health program. *J Sch Health* 1999; 69: 145–7.
9. Joronen K, Häkämies A, Åstedt-Kurki P. School-based drama, health and wellbeing: Challenges to studying its effectiveness. *Education and Health*, 2012. [citirano 2015 Oct 7]  
Dosegljivo na: <http://sheu.org.uk/x/eh303kj.pdf>

## SEZNAM IN NASLOVI AVTORJEV\*

|                                             |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prim. mag. Branislava Belović, dr. med.     | Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Območna enota Murska Sobota<br>Arhitekta Novaka 2b, 9000 Murska Sobota                             |
| Doc. dr. Metoda Dodič Fikfak, dr. med.      | Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa<br>Univerzitetni klinični center Ljubljana<br>Poljanski nasip 58, 1000 Ljubljana     |
| Doc. dr. Jerneja Farkaš Lainščak, dr. med.  | Center za upravljanje programov preventive in krepitve zdravja<br>Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Zaloška cesta 29, 1000 Ljubljana |
| Kristijana Hertl, dr. med.                  | Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                                                                                  |
| Urška Ivanuš, dr. med.                      | Register in program ZORA<br>Epidemiologija in register raka<br>Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                   |
| Katja Jarm, dr. med.                        | Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                                                                                  |
| Maksimiljan Kadivec, dr. med.               | Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                                                                                  |
| Tatjana Kofol Bric, dr. med.                | Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana                                                                       |
| Doc. dr. Mateja Krajc, dr. med.             | Ambulanta za onkološko genetsko svetovanje<br>Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                                    |
| Doc. dr. Andreja Kvas, VMS, prof. zdr. vzg. | Zdravstvena fakulteta<br>Univerza v Ljubljani<br>Zdravstvena pot 5, 1000 Ljubljana                                                         |
| Jožica Maučec Zakotnik, dr. med.            | Center za upravljanje programov preventive in krepitve zdravja<br>Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Zaloška cesta 29, 1000 Ljubljana |
| Dominika Novak Mlakar, dr. med.             | Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana                                                                       |
| Izr. prof. dr. Maja Primic Žakelj, dr. med. | Register in program ZORA<br>Epidemiologija in register raka<br>Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                   |
| Firi Purić                                  | Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                                                                                  |

---

\* Po abecedi priimkov.

|                                              |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prof. dr. Gregor Serša, univ. dipl. biol.    | Oddelek za eksperimentalno onkologijo<br>Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                                            |
| Ana-Lucija Škrjanec, mag. družb. inf.        | Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana                                                                          |
| Doc. dr. Damijan Škrk, univ. dipl. fiz.      | Uprava Republike Slovenije za varstvo pred<br>sevanji<br>Ajdovščina 4, 1000 Ljubljana                                                         |
| Cveto Šval                                   | Onkološki inštitut Ljubljana<br>Zaloška 2, 1000 Ljubljana                                                                                     |
| Veronika Učakar, dr. med.                    | Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Zaloška 29, 1000 Ljubljana                                                                            |
| Asist. Sanja Vrbovšek, DMS, univ. dipl. soc. | Center za upravljanje programov preventive in<br>krepitve zdravja<br>Nacionalni inštitut za javno zdravje<br>Zaloška cesta 29, 1000 Ljubljana |







Science For A Better Life

“Moji bolniki morajo sprejemati težke odločitve. Želim, da imajo možnost izbire.”

“Zavezali smo se, da bomo pomagali zagotoviti vašim bolnikom več možnosti za boj proti raku.”

Smo podjetje, kjer kontinuirano spremljamo najnovejše pristope pri odkrivanju in obravnavi rakavih obolenj in vam nudimo optimalne, zanesljive in tehnološko dovršene diagnostične teste priznanih svetovnih proizvajalcev.



- Eiken Chemical-analizatorji za odkrivanje prikrite krvavitve v blatu



- The Binding Site-testi za določanje prostih lahkih verig in testi za določanje tipa lahkih verig v razredih imunoglobulinov



- Entrogen-molekularni testi za določanje mutacij in s tem odziva na farmakoterapijo



- Genomica-testi za hkratno detekcijo več mutacij za določanje odziva na farmakoterapijo in testi za genotipizacijo HPV

4titude,  
Bimos – Interstuhl  
Büromöbel,  
Bio-Rad Medical  
Diagnostics,  
Biolin Scientific,  
Bioquell,  
Biotage,  
Biotest,  
Delta T,  
Ditabis,  
EKF Diagnostic,  
Eppendorf,  
Eurofins GeneScan,  
Eurofins Genomics,  
Focus Diagnostics,  
Hain Lifescience,  
Heipha,  
Hoefer,  
IDEXX Laboratories,  
Liofilchem,  
Mart Microbiology,  
Medical Wire  
(MWE),  
Molecular Devices  
(Genetix),  
Qiagen,  
R-Biopharm,  
Rosco Diagnostica,  
SalvisLab,  
Sarstedt,  
Sifin,  
Tecan,  
Thermo Fisher  
Scientific (Revco),  
Ultra Violet  
Products (UVP)



mediline



- ***laboratorijska oprema***
- ***potrošni materiali***
- ***reagenti***

Mediline mešana trgovska družba, d.o.o.

Perovo 30 | p.p. 5 | SI-1241 Kamnik | Slovenija

T +386 (0)1 830 80 40 | F +386 (0)1 830 80 70 / 63

E [info@mediline.si](mailto:info@mediline.si) | I [www.mediline.si](http://www.mediline.si)



*From Nature for Life*

# Biotest AG

reliable • trustworthy • competent

## Your partner in

- Immunology
- Intensive Care
- Hemophilia



**Lab Consulting**



## Spremenili bomo pomen diagnoze rak. **Skupaj.**

V družbi Janssen ne delamo majhnih korakov. Naš dolgoročni cilj je rakava obolenja spremeniti v bolezni, ki jih lahko preprečimo in pozdravimo.

To ni lahko. Zato sodelujemo s strokovnjaki iz številnih akademskih ustanov, različnimi podjetji in združenji bolnikov.

Sodelujemo v želji doseči skupni cilj: spremeniti pomen diagnoze rak za bolnike in njihove svojce.

Razvijamo inovativne načine zdravljenja in se trudimo, da bi bili dosegljivi vsem, ki jih potrebujejo.

Smo Janssen. Sodelujemo s svetom za zdravje vseh, ki na njem živimo.



Imam raka jajčnikov.

# TESTIRAJ ME

na prisotnost mutacije gena BRCA.

# ZDRAVI ME

z zdravilom Lynparza.\*

Če ima bolnica z mutacijo gena BRCA ponovitev raka jajčnikov, občutljivega na platino, ji zdravilo Lynparza lahko pomaga v boju proti bolezni.


▼ Za to zdravlje se izvaja dodatno spremljanje varnosti. Tako bodo hitreje na voljo nove informacije o njegovi varnosti. Zdravstvene delavce naprošamo, da poročajo o katerem koli domnevnem neželenem učinku zdravila. **ZDRAVILO** Lynparza 50 mg trde kapsule. Ena kapsula vsebuje 50 mg olapariba. **INDIKACIJE** Zdravilo Lynparza je kot monoterapija indicirano za vzdrževalno zdravljenje odraslih bolnic z mutacijo gena BRCA (germinalno ali somatsko) pri katerih je prišlo do ponovitve slabo diferenciranega seroznega epitelijškega raka jajčnikov, karcinoma jajcevodov in primarnega peritonealnega karcinoma, občutljivega na platino, ki so v popolnem ali delnem odzivu na kemoterapijo na osnovi platine. **ODMERJANJE** Priporočeni odmerek zdravila Lynparza je 400 mg (osem kapsul) dvakrat na dan; to ustreza celotnemu dnevnemu odmerku 800 mg. Bolnice morajo začeti zdravljenje z zdravilom Lynparza najpozneje v 8 tednih po zadnjem odmerku zdravljenja z zdravilom Lynparza na osnovi platine. Zdravljenje je priporočljivo nadaljevati do napredovanja osnovne bolezni. Zdravljenje z zdravilom Lynparza mora uvesti in nadzorovati zdravnik, ki ima izkušnje z uporabo zdravlil proti raku. Pred uvedbo zdravljenja z zdravilom Lynparza morajo imeti bolnice potrjeno mutacijo gena BRCA (gen dovzetnosti za raka dojki), bodisi germinalno bodisi v tumorju. Mutacijsko stanje BRCA mora določiti izkušen laboratorij z validirano testno metodo. Genetsko svetovalje bolnicam z mutacijami BRCA je treba opraviti v skladu z lokalnimi predpisi. Če bolnica izpusti odmerek zdravila Lynparza, mora vzeti naslednji normalni odmerek ob običajni predvidenem času. Zdravljenje je mogoče prekiniti za obvladanje neželenih učinkov; v postev pride zmanjšanje odmerka. V primeru potrebe po zmanjšanju odmerka je priporočeno zmanjšanje odmerka na 200 mg dvakrat na dan. Če je potrebno še dodatno zmanjšanje odmerka, pride v postev zmanjšanje na 100 mg dvakrat na dan. Starejšim bolnicam začeta odmerka ni treba prilagoditi. Zdravilo Lynparza se lahko uporablja pri bolnicah z blago okvaro ledvic (očistek kreatinina > 50 ml/min). Uporaba zdravila Lynparza pri bolnicah z zmerno okvaro ledvic (očistek kreatinina < 50 ml/min) ali hudo okvaro ledvic (očistek kreatinina < 30 ml/min) ni priporočljiva. Zdravilo Lynparza ni priporočljivo uporabljati pri bolnicah z okvaro jeter (bilirubin v serumu več kot 1,5-kratna zornja normalna meja), ker varnost in učinkovitost nista ugotovljeni. Odmerka ni treba prilagoditi glede na etnično pripadnost. Kliničnih podatkov o bolnicah s stanjem zmogljivosti od 2 do 4 je zelo malo. Varnost in učinkovitost zdravila Lynparza pri otrocih in mladostnikih nista bili dokazani. Zdravilo Lynparza je za peroralno upora-

bo. Hrana vpliva na absorpcijo olapariba, zato morajo bolnice zdravilo Lynparza vzeti vsaj eno uro po jedi ter po možnosti ne smejo jesti do 2 uri po uporabi zdravila. **KONTRAINDIKACIJE** Preobčutljivost na zdravilno učinkovino ali katero koli pomožno snov. Dojenje med zdravljenjem in en mesec po zadnjem odmerku. **OPAZORILA IN PREVIDNOSTNI UKREPI** Hematotoksični učinki: Pri bolnicah, zdravljenih z olaparibom, so bili opisani hematotoksični učinki, vključno s klinično diagnozo in/ali laboratorijskimi izsledki, na splošno blage ali zmerno (stopnja 1 ali 2 po CTCAE) anemije, nevropenije, trombocitopenije in limfocitopenije. Bolnice ne smejo začeti zdravljenja z zdravilom Lynparza, dokler ne okrevajo po hematotoksičnih učinkih predhodnega zdravljenja proti raku. Preiskava celotne krvne slike je priporočljiva na začetku zdravljenja, potem vsak mesec prvih 12 mesecev zdravljenja in pozneje redno, da bi odkrili klinično pomembne spremembe katere koli vrednosti med zdravljenjem. Če se pri bolnici pojavijo hudi hematotoksični učinki ali je odvisna od transfuzij krvi, je treba zdravljenje z zdravilom Lynparza prekiniti in uvesti ustrezno hematološko testiranje. Če krvne vrednosti ostanejo klinično nenormalne še 4 tedne po prekinitvi uporabe zdravila Lynparza, je priporočljivo opraviti preiskavo kostnega mozga in/ali krvno citogenetsko analizo. Mielodisplastični sindrom/citogenetska mielocitna levkemija: Pri majhnem številu bolnic, ki so prejemale zdravilo Lynparza samo ali v kombinaciji z drugimi zdravili proti raku, je bil opisan mielodisplastični sindrom/akutna mielocitna levkemija (MDS/AML); večina teh primerov se je končala s smrtjo. Če je med zdravljenjem z zdravilom Lynparza potrjen MDS in/ali AML, je bolnico priporočljivo ustrezno zdraviti. Če je priporočljivo dodatno zdravljenje proti raku, je potrebno zdravljenje z zdravilom Lynparza prekiniti in se ga ne sme dajati v kombinaciji z drugimi zdravili proti raku. Pnevmonitis: Pri majhnem številu bolnic, ki so prejemale olaparib, so poročali o pnevmonitisu, v nekaterih primerih tudi s smrtnim izidom. Če se pri bolnici pojavijo novi ali poslabšajojo obstoječi dihalni simptomi, npr. dispneja, kašelj in zvišana telesna temperatura, ali si jim pojavi kakšna radiološka nepravilnost, je treba zdravljenje z zdravilom Lynparza prekiniti in takoj opraviti preiskave. Če je pnevmonitis potrjen, je treba zdravljenje z zdravilom Lynparza prekiniti in bolnico ustrezno zdraviti. **MEDSEBOJNO DELOVANJE Z DRUGIMI ZDRAVILI** V primeru sočasne uporabe olapariba v kombinaciji z drugimi zdravili proti raku, vključno z zdravili, ki poškodujejo DNA, je potrebna previdnost, bolnice pa je potrebno skrbno spremljati. Za presnovni očistek olapariba so pretežno odgovorni

izoencimi CYP3A4/5. Kliničnih študij za oceno vpliva znanih zaviralcev in induktorjev CYP3A niso izvedli, zato se je med uporabo olapariba priporočljivo izogniti znanim močnim zaviralcem (npr. itraconazolu, telitromicinu, klaritromicinu, okrepljenim zaviralcem proteaz, idinavirju, sakvinavirju, nefinavirju, boceprevirju, telaprevirju) ali induktorjem teh izoencimov (npr. fenobarbitalu, fenitoinu, rifampicinu, rifabutinu, rifapentinu, karbamazepinu, nevirapinu in šentjanževki). In vitro je olaparib substrat efliksnega prenašalca P-gp. Olaparib lahko in vitro zavira CYP3A4 in ni mogoče izključiti, da lahko in vivo poveča izpostavljenost substratom tega encima. Zato je potrebna previdnost pri sočasni uporabi olapariba s substrati CYP3A4, še zlasti s takšnimi, ki imajo ozko terapevtsko okno (npr. simvastatin, cisaprid, ciklosporin, ergot alkaloidi, fentanil, pimizid, sirolimus, takrolimus in kvetlapin). Koliščen je potencial olapariba za indukcijo CYP3A, CYP1A2, CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19 in P-gp ni znano; ni mogoče izključiti možnosti, da olaparib po sočasni uporabi zmanjša izpostavljenost substratom teh presnovnih encimov in transportne beljakovine. In vitro lahko olaparib zavira P-gp in je zaviralec BCRP, OATP1B1, OCT1 in OCT2. Ni mogoče izključiti možnosti, da olaparib poveča izpostavljenost substratom P-gp (npr. nstatinom, digoksinu, dabigatranu, kolhicinu), BCRP (npr. metotreksatu, rosuvastatinu in sulfasalazinu), OATP1B1 (npr. bosentanu, glibenklamidu, repaglinidu, statinom in valsartanu), OCT1 (npr. metforminu) in OCT2 (npr. kreatininu v serumu). Še zlasti je previdnost potrebna, če se olaparib uporablja v kombinaciji s katerim koli statinom. **NOSEČNOST IN DOJENJE** Ženske v rodni dobi ne smejo biti noseče na začetku zdravljenja z zdravilom Lynparza in ne smejo zanositi med zdravljenjem. Pri vseh ženskah pred menopavzo je potrebno pred zdravljenjem opraviti test nosečnosti. Ženske v rodni dobi morajo med zdravljenjem z zdravilom Lynparza in še en mesec po prejetju zadnjega odmerka uporabljati učinkovito kontracepcijo. Zaradi možnega medsebojnega delovanja olapariba s hormonsko kontracepcijo je treba razmisлити o dodatni nehormonski kontracepciji in rednem opravljanju testov nosečnosti med zdravljenjem. Zdravilo Lynparza je kontraindicirano med obdobjem dojenja in, glede na farmakološke lastnosti, še en mesec po prejetju zadnjega odmerka. / IMETNIK DOVOLJENJA ZA PROMET Z ZDRAVILOM AstraZeneca AB, SE-151 85 Södertälje, Švedska / DATUM ZADNJE REVIZIJE BESEDILA December 2014

Pred predpisovanjem, prosimo, preberite celoten povzetek glavnih značilnosti zdravila.

\*Zdravilo Lynparza v Sloveniji še ni razvrščeno na listo zdravil.



V družbi Amgen  
smo z vso skrbjo  
predani  
kakovosti  
in zanesljivosti  
bioloških zdravil.

Kontrola kakovosti in zanesljiva oskrba sta vsaj toliko pomembni kot dosežki znanstvenih inovacij.

Družba Amgen se že več kot 30 let z vso zavzetostjo, predanostjo in željo po popolnosti trudi za vsako svojih zdravil.

**Za dodatne informacije obiščite [biotechnologybyamgen.com](http://biotechnologybyamgen.com), kjer najdete več podatkov o kakovosti in zanesljivosti oskrbe, ki sta tako pomembni za uspešno zdravljenje vaših bolnikov.**



**BIOTECHNOLOGY  
BY AMGEN®**



**ERBITUX<sup>®</sup>**  
CETUXIMAB

See the difference

## Individualizirano zdravljenje za bolnike z metastatskim kolorektalnim rakom



Merck Serono Onkologija | Ključ je v kombinaciji

### Erbitux 5 mg/ml raztopina za infundiranje Skrajšan povzetek glavnih značilnosti zdravila

**Setstav:** En ml raztopine za infundiranje vsebuje 5 mg cetuksimaba in pomožne snovi. Cetuksimab je himerno monoklonsko IgG, protiteleso. **Terapevtske indikacije:** Zdravilo Erbitux je indicirano za zdravljenje bolnikov z metastatskim kolorektalnim rakom z ekspresijo receptorjev EGFR in nemutiranim tipom RAS v kombinaciji s kemoterapijo na osnovi irinotekana, kot primarno zdravljenje v kombinaciji s FOLFOX in kot samostojno zdravilo pri bolnikih, pri katerih zdravljenje z oksaliplatinom in zdravljenje na osnovi irinotekana ni bilo uspešno in pri bolnikih, ki ne prenašajo irinotekana. Zdravilo Erbitux je indicirano za zdravljenje bolnikov z rakom skvamoznih celic glave in vratu v kombinaciji z radioterapijo za lokalno napredovalo bolezen in v kombinaciji s kemoterapijo na osnovi platine za ponavljajočo se in/ali metastatsko bolezen.

**Odmerjanje in način uporabe:** Zdravilo Erbitux pri vseh indikacijah infundirajte enkrat na teden. Pred prvo infuzijo mora bolnik prejeti premedikacijo z antihistaminikom in kortikosteroidom najmanj 1 uro pred uporabo cetuksimaba. Začetni odmerek je 400 mg cetuksimaba na m<sup>2</sup> telesne površine. Vsi naslednji tedenski odmerki so vsak po 250 mg/m<sup>2</sup>. **Kontraindikacije:** Zdravilo Erbitux je kontraindicirano pri bolnikih z znano hudo preobutljivostno reakcijo (3. ali 4. stopnje) na cetuksimab. Kombinacija zdravila Erbitux s kemoterapijo, ki vsebuje oksaliplatin, je kontraindicirana pri bolnikih z metastatskim kolorektalnim rakom z mutiranim tipom RAS ali kadar status RAS ni znan. **Posebna opozorila in previdnostni ukrepi:** Pojav hude reakcije, povezane z infundiranjem, zahteva takojšnje in stalno ukinitve terapije s cetuksimabom. Če pri bolniku nastopi blaga ali zmerna reakcija, povezana z infundiranjem, lahko zmanjšate hitrost infundiranja. Priporočljivo je, da ostane hitrost infundiranja na nižji vrednosti tudi pri vseh naslednjih infuzijah. Če se pri bolniku pojavi kožna reakcija, ki je ne more prenašati, ali huda kožna reakcija (≥ 3. stopnje po kriterijih CTCAE), morate prekiniti terapijo s cetuksimabom. Z zdravljenjem smete nadaljevati le, če se je reakcija izboljšala do 2. stopnje. Če ugotovite intersticijsko bolezen pljuč, morate zdravljenje s cetuksimabom prekiniti, in bolnika ustrezno zdraviti. Zaradi možnosti pojava znižanja nivoja elektrolitov v serumu se pred in periodično med zdravljenjem s cetuksimabom priporoča določanje koncentracije elektrolitov v serumu. Pri bolnikih, ki prejemajo cetuksimab v kombinaciji s kemoterapijo na osnovi platine, obstaja večje

tveganje za pojav hude nevtropenije. Takšne bolnike je potrebno skrbno nadzorovati. Pri predpisovanju cetuksimaba je treba upoštevati kardiovaskularno stanje in indeks zmogljivosti bolnika in sočasno dajanje kardioprotektivnih učinkovin kot so fluoropirimidini. Če je diagnoza ulcerativnega keratitisa potrjena, je treba zdravljenje s cetuksimabom prekiniti ali ukiniti. Cetuksimab je treba uporabljati previdno pri bolnikih z anamnezo keratitisa, ulcerativnega keratitisa ali zelo suhih oči. Cetuksimaba ne uporabljajte za zdravljenje bolnikov s kolorektalnim rakom, če imajo tumorje z mutacijo RAS ali pri katerih je tumorski status RAS neznan. **Interakcije:** Pri kombinaciji s fluoropirimidini se je v primerjavi z uporabo fluoropirimidinov, kot monoterapije, povečala pogostnost srčne ishemije, vključno z miokardnim infarktom in kongestivno srčno odpovedjo ter pogostnost sindroma dlani in stopal. V kombinaciji s kemoterapijo na osnovi platine se lahko poveča pogostnost hude levkopenije ali hude nevtropenije. V kombinaciji s kapecitabinom in oksaliplatinom (XELOX) se lahko poveča pogostnost hude driske. **Neželeni učinki:** Zelo pogosti (≥ 1/10): hipomagnezija, povečanje ravnih jetrnih encimov, kožne reakcije, blage ali zmerno reakcije povezane z infundiranjem, mukozitis, v nekaterih primerih resen. Pogosti (≥ 1/100 do < 1/10): dehidracija, hipokalcemija, anoreksija, glavobol, konjunktivitis, driska, navzeja, bruhanje, hude reakcije povezane z infundiranjem, utrujenost. **Posebna navodila za shranjevanje:** Shranjujte v hladilniku (2 °C - 8 °C). **Pakiranje:** 1 viala z 20 ml ali 100 ml raztopine. **Način in režim izdaje:** Izdaja zdravila je le na recept-H. **Imetnik dovoljenja za promet:** Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Nemčija.

**Datum zadnje revizije besedila:** junij 2014.

Pred predpisovanjem zdravila natančno preberite celoten Povzetek glavnih značilnosti zdravila. Samo za strokovno javnost.

**Podrobnejše informacije so na voljo pri predstavniku imetnika dovoljenja za promet z zdravilom:** Merck d.o.o., Ameriška ulica 8, 1000 Ljubljana, tel.: 01 560 3810, faks: 01 560 3830, el. pošta: info@merck.si  
www.merckserono.net  
www.Erbitux-international.com

Za zdravljenje odraslih bolnikov s predhodno zdravljenim, napredovalim nedrobnoceličnim pljučnim rakom, ki je ALK\* pozitiven.

# Drugačen gen Drugačna terapija



**XALKORI**<sup>®</sup>  
KRIZOTINIB

\*anaplastična limfomska kinaza

## BISTVENI PODATKI IZ POVZETKA GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA

### XALKORI 200 mg, 250 mg trde kapsule

▼ Za to zdravilo se izvaja dodatno spremljanje varnosti. Tako bodo hitreje na voljo nove informacije o njegovi varnosti. Zdravstvene delavce naprošamo, da poročajo o kateremkoli domnevnem neželenem učinku zdravila. Glejte poglavje 4.8 povzetka glavnih značilnosti zdravila, kako poročati o neželenih učinkih.

**Sestava in oblika zdravila:** Ena kapsula vsebuje 200 mg ali 250 mg krizotiniba. **Indikacije:** Zdravljenje odraslih bolnikov s predhodno zdravljenim, napredovalim nedrobnoceličnim pljučnim rakom (NSCLC - non-small cell lung cancer), ki je ALK (anaplastična limfomska kinaza) pozitiven. **Odmerjanje in način uporabe:** Zdravljenje mora uvesti in nadzorovati zdravnik z izkušnjami z uporabo zdravil za zdravljenje rakavih bolezni. **Preverjanje prisotnosti ALK:** Pri izbiri bolnikov za zdravljenje z zdravilom XALKORI je treba opraviti točno in validirano preverjanje prisotnosti ALK. **Odmerjanje:** Priporočeni odmerek je 250 mg dvakrat na dan (500 mg na dan), bolniki pa morajo zdravilo jemati brez prekinitev. Če bolnik pozabi vzeti odmerek, ga mora vzeti takoj, ko se spomni, razen če do naslednjega odmerka manjka manj kot 6 ur. V tem primeru bolnik pozabljenega odmerka na sme vzeti.

**Prilagajanja odmerkov:** Glede na varnost uporabe zdravila pri posameznem bolniku in kako bolnik zdravljenje prenaša, utegne biti potrebna prekinitev in/ali zmanjšanje odmerka zdravila na 200 mg dvakrat na dan; če je potrebno se nadaljnje zmanjšanje, pa znaša odmerek 250 mg enkrat na dan. Prilagajanje odmerkov pri *hematološki in nehematološki* (povečanje vrednosti AST, ALT, bilirubina; ILD/pnevmonitis; podaljšanje intervala QTc, bradikardija) **toksičnosti:** glejte preglednici 1 in 2 v povzetku glavnih značilnosti zdravila. **Okvara jeter:** Pri blagi in zmerni okvari je zdravljenje treba izvajati previdno, pri hudi okvari se zdravila ne sme uporabljati. **Okvara ledvic:** Pri blagi in zmerni okvari prilagajanje začetnega odmerka ni priporočeno. Pri hudi okvari ledvic (ki ne zahteva peritonealne dialize ali hemodialize) je odmerek 250 mg peroralno enkrat na dan; po vsaj 4 tednih zdravljenja se lahko poveča na 200 mg dvakrat na dan. **Starejši bolniki (≥ 65 let):** V primerjavi z mlajšimi bolniki niso opazili nobenih splošnih razlik v varnosti ali učinkovitosti. **Pediatrična populacija:** Varnost in učinkovitost nista bili dokazani. **Način uporabe:** Kapsule je treba pogoltniti cele, z nekaj vode, s hrano ali brez nje. Ne sme se jih zdrobiti, raztopiti ali odpreti.

Izogibati se je treba uživanju grenivk, grenivkega soka ter uporabi šenjanževke. **Kontraindikacije:** Preobčutljivost na krizotinib ali katerikoli pomožni snov. Huda okvara jeter. **Posebna opozorila in previdnostni ukrepi:** **Določanje statusa ALK:** Pomembno je izbrati dobro validirano in robustno metodologijo, da se izognemo lažno negativnim ali lažno pozitivnim rezultatom. **Hepatotoksičnost:** Zaradi jemanja zdravila je prišlo do hepatotoksičnosti s smrtnim izidom. Delovanje jeter, vključno z ALK, AST in skupnim bilirubinom, je treba preveriti enkrat na teden v prvih 2 mesecih zdravljenja, nato pa enkrat na mesec in kot je klinično indicirano. Ponovitve preverjanj morajo biti pogostejše pri povečanih vrednostih stopnje 2, 3 ali 4. **Intersticijska bolezen pljuč/pnevmonitis:** Lahko se pojavi huda, življenjsko nevarna in/ali smrtna intersticijska bolezen pljuč (ILD - interstitial lung disease)/pnevmonitis. Bolnike s simptomi, ki nakazujejo na ILD/pnevmonitis, je treba spremljati, zdravljenje pa prekiniti ob sumu na ILD/pnevmonitis. **Podaljšanje intervala QT:** Opazili so podaljšanje intervala QTc. Pri bolnikih z obstoječo bradikardijo, podaljšanjem intervala QTc v anamnezi ali predpisovanju zanj, pri bolnikih, ki jemljejo antiaritmike ali druga zdravila, ki podaljšujejo interval QT, ter pri bolnikih s pomembno obstoječo srčno boleznijo in/ali motnjami elektrolitov je treba zdravilo uporabljati previdno; potrebno je redno spremljanje EKG, elektrolitov in delovanja ledvic; preskavi EKG in elektrolitov je treba opraviti čim bližje uporabi prvega odmerka, potem se priporoča redno spremljanje.

**Bradikardija:** Lahko se pojavi simptomatska bradikardija (lahko se razvije več tednov po začetku zdravljenja); izogibati se je treba uporabi krizotiniba v kombinaciji z drugimi zdravili, ki povzročajo bradikardijo; pri simptomatski bradikardiji je treba prilagoditi odmerek. **Nevtropenija in levkopenija:** V kliničnih preskušanjih so poročali o nevtropeniji, levkopeniji in febrilni nevtropeniji (pri manj kot 1 % bolnikov); spremljati je treba popolno krvno sliko (pogostejše preskave, če se opazijo abnormalski stopnje 3 ali 4 ali če se pojavi povišana telesna temperatura ali okužba). **Perforacija v prebavilih:** V kliničnih študijah so poročali o perforacijah v prebavilih, v obdobju zdravljenja pa o smrtnih primerih perforacij v prebavilih. Krizotinib je treba pri bolnikih s tveganjem za nastanek perforacije v prebavilih uporabljati previdno; bolniki, pri katerih se razvije perforacija v prebavilih, se morajo prenehati zdraviti s krizotinibom; bolnike je treba poústi o prvih znakih perforacije in jih svetovati, naj se nemudoma posvetujejo z zdravnikom. **Pilpil na vid:** Opazili so motnje vida; če so trdovratne ali se poslabšajo, je treba razmisлити o oftalmološkem pregledu. **Histološka preskava, ki ne nakazuje adenokarcinoma:** Na voljo so le omejeni podatki pri NSCLC, ki je ALK pozitiven in ima histološke značilnosti, ki ne nakazujejo adenokarcinoma. **Medsebojno delovanje z drugimi zdravili in druge oblike interakcije:** Zdravila, ki lahko povečajo koncentracije krizotiniba v plazmi (atazanavir, indinavir, neflavinir, ritonavir, sakvinavir, itraconazol, ketokonazol, vorikonazol, klaritromicin, telitromicin, troleandomicin), tudi grenivke in grenivkin sok. Zdravila, ki lahko zmanjšajo koncentracije krizotiniba v plazmi (karbamazepin, fenobarbital, fenitoin, rifabutin, rifampicin, šenjanževka). Zdravila, katerih koncentracije v plazmi lahko krizotinib spremeni (midazolam, alfentanil, cisaprid, ciklosporin, derivati ergot alkaloidov, fentanyl, pimozid, kimind, sirolimus, takrolimus, bupropion, efavirenz, peroralni kontraceptivi, raltegravir, imetektan, morfin, nalokson, digoksin, dabigatran, kolhicin, pravastatin, meflokin, prokainamid). Zdravila, ki podaljšujejo interval QT ali ki lahko povzročijo Torsades de pointes (kinidin, disopiramid, amiodaron, sotalol, dofetilid, ibutilid, metoprolol, cisaprid, moksifloksacin, antipsihotiki). Zdravila, ki povzročajo bradikardijo (verapamil, diltiazem, antagonisti adrenergičnih receptorjev beta, klonidin, guanfacin, digoksin, metoprolol, enalapril, antiholinesteraziki, pilokarpin). **Plodnost, nosečnost in dojenje:** Ženske v rodni dobi se morajo izogibati nosečnosti. Med zdravljenjem in najmanj 90 dni po njem je treba uporabljati ustrezno kontracepcijo (velja tudi za moške). Zdravilo lahko škoduje plodu in se ga med nosečnostjo ne sme uporabljati, razen če klinično stanje matere ne zahteva takega zdravljenja. Matere naj se med jemanjem zdravila dojenju izogibajo.

Zdravilo lahko zmanjša plodnost moških in žensk. **Vpliv na sposobnost vožnje in upravljanja s stroji:** Lahko se pojavijo simptomatska bradikardija (npr. sinkopa, omotica, hipotenzija), motnje vida ali utrujenost; potrebna je previdnost. **Neželeni učinki:** Najpogostejši neželeni učinki so hepatotoksičnost, ILD/pnevmonitis, nevtropenija in podaljšanje intervala QT. Najpogostejši neželeni učinki (≥ 25 %) so motnje vida, navzea, driska, bruhanje, zaprtje, edem, povečane vrednosti transaminaz in utrujenost. Ostali zelo pogosti (≥ 1/10 bolnikov) neželeni učinki so: nevtropenija, anemija, pomanjkanje apetita, nevtropatija, disgeevzija, omotica. **Način in režim izdaje:** Predpisovanje in izdaja zdravila je le na recept; zdravilo pa se uporablja samo v bolnišnicah. Izjemoma se lahko uporablja pri nadaljevanju zdravljenja na domu ob odpuštu iz bolnišnice in nadaljnjem zdravljenju. **Imetnik dovoljenja za promet:** Pfizer Limited, Ramsgate Road, Sandwich, Kent, CT13 9NJ, Velika Britanija. **Datum zadnje revizije besedila:** 23.04.2015

Pred predpisovanjem se seznanite s celotnim povzetkom glavnih značilnosti zdravila.



Pfizer Luxembourg SARL, GRAND DUCHY OF LUXEMBOURG, 51, Avenue J.F. Kennedy, L-1855,  
Pfizer podružnica Ljubljana, Letališka cesta 3c, 1000 Ljubljana



**SIEMENS**

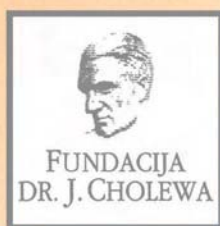
# Več zdravstvenih zgodb s srečnim koncem.

Siemensova tehnologija pomaga dati družinam odgovore,  
ki jih potrebujejo, ko jih potrebujejo.

[www.siemens.si](http://www.siemens.si)

Ko nekdo resno zboli, se spremeni zgodba njegovega življenja. S pomočjo inovativnih Siemensovih tehnologij se zdravstveni delavci povsod po svetu lahko učinkoviteje borijo z boleznimi. Pacientom in njihovim skrbnikom povečujejo možnosti, da se bo njihova zgodba končala s "srečno do konca dni".

**Answers for life.**



***Za raziskovanje rakastih bolezni  
je treba veliko naporov, sposobnosti in sredstev***