

# Pojavnost HPV infekcije u Koprivničko-križevačkoj županiji i uloga Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka vrata maternice

<sup>1</sup> Marina Matota  
<sup>2</sup> Zrinka Puharić  
<sup>2</sup> Tamara Salaj  
<sup>2</sup> Mirna Žulec

<sup>1</sup> Dom zdravlja Koprivničko-križevačke županije  
<sup>2</sup> Visoka tehnička škola Bjelovar, stručni studij sestrinstva

## Sažetak

HPV infekcije jesu infekcije uzrokovane humanim papiloma virusima, a najčešće se prenose spolnim kontaktom. U većini slučajeva riječ je o latentnoj infekciji, dok se kod manjeg broja zaraženih pojavljuju određeni simptomi. Do danas je otkriveno više od 100 tipova HPV-a, a samo tipovi visokog rizika (najčešće tip 16 i 18) dovode do razvoja raka vrata maternice. Za primarnu prevenciju primjenjuju se cjepiva, a za sekundarnu sudjelovanje žena u programima probira i edukacija o odgovornom spolnom ponašanju. Prevalencija je HPV infekcija u svijetu od 9 do 13 %. Najveći je broj žena s HPV infekcijom u dobi između 18. i 30. godine. Najvažniji su čimbenici u prijenosu HPV-a rano stupanje u spolne odnose, velik broj spolnih partnera i visokorizični spolni partner. Papa-testom postavljamo sumnju na HPV infekciju, koju potvrđujemo HPV DNK testiranjem. Od studenoga 2012. godine u Hrvatskoj se provodi Nacionalni program ranog otkrivanja raka vrata maternice čiji je cilj prevencija promjena povezanih s HPV-om i raka vrata maternice. Program je namijenjen ženama u dobi od 25 do 64 godine koje u protekle tri godine nisu bile na gi-

nekološkom pregledu koji uključuje Papa-test i tako se testirale na promjene povezane s HPV-om. Uvođenjem programa povećao se broj ginekoloških pregleda, no odaziv je još uvijek mnogo manji od očekivanog i planiranog u Koprivničko-križevačkoj županiji.

**Ključne riječi:** HPV infekcija, pojavnost, Nacionalni program ranog otkrivanja raka

**Datum primitka:** 05.11.2015.

**Datum prihvatanja:** 04.04.2016.

### Adresa za dopisivanje:

Dr. sc. Zrinka Puharić, dr. med., viši predavač  
Visoka tehnička škola, stručni studij sestrinstva  
Trg Eugena Kvaternika 4  
43000 Bjelovar, Hrvatska  
E-pošta: zpuharic@vtsbj.hr  
Tel.: 091 798 1653

## Uvod

Poznato je više od 100 različitih tipova HPV-a, njih 30-tak prenosi se seksualnim odnosima. Većini slučajeva pretkancerogenih promjena na cerviksu uzročnik je HPV, pa možemo reći da je HPV i uzročnik raka vrata maternice te samim tim velik javnozdravstveni problem na koji se s razlogom obraća sve veća pažnja i zbog čega se sve više teži edukaciji žena različitih dobi o potrebi obavljanja redovitih

ginekoloških pregleda i Papa-testa kojim se najčešće dijagnosticira HPV<sup>1</sup>. HPV infekcija najčešće se prenosi spolnim putem<sup>2</sup>. U većini slučajeva riječ je o latentnoj infekciji koja traje oko osam mjeseci<sup>3</sup>. Imunološki je sustav sposoban eliminirati HPV infekciju, ali dugotrajna perzistencija virusa može dovesti do nastanka pretkancerogenih i kancerogenih promjena<sup>4</sup>. Perzistencija HPV infekcije nakon prve godine iznosi 25 do 30 %, a nakon druge godine oko 9 %<sup>3</sup>. Cervikalna neoplazija sveobuhvatan je naziv za „intraepitelne novotvorine, abnormalne promjene ograničene na sluznicu vrata maternice“. Prema stupnju zahvaćenosti epitela razlikuju se CIN I (blaga displazija), CIN II (umjerena displazija) i CIN III (teška displazija)<sup>5</sup>. Tipovi niskoga onkogenog rizika povezani su s benignim promjenama anogenitalne regije, kao što su kondilomi, koji rijetko maligno progrediraju<sup>6</sup>. Ti tipovi HPV-a mogu uzrokovati genitalne bradavice koje se ne moraju pojaviti odmah nakon što se osoba zarazi HPV-om, već mjesecima ili čak i godinama kasnije. Tipovi srednjeg i visokog onkogenog rizika nađeni su u intraepitelnim neoplazijama i invazivnim karcinomima. Osim toga, uočeno je da više od 85 % svih karcinoma vrata maternice sadrži sekvence DNK-a HPV-a visokoga onkogenog rizika<sup>6</sup>. Prema tome, visokorizični HPV dovodi do pretkancerogenih promjena na cerviksu ako se pravovremeno ne liječi. Statistike pokazuju da je između 15 i 45 % žena u dobi od 18. do 30. godine HPV pozitivno, uz spontanu regresiju od 50 do 85 %. Oko 3 do 7 % žena starijih od 30 godina jest HPV trajno pozitivno, od čega se u 7 % od tog postotka žena razvije rak vrata maternice<sup>1</sup>. Prevalencija je svih HPV infekcija u svijetu od 9 do 13 %. Prema podacima Međunarodne agencije za istraživanje raka (engl. *The International Agency for Research on Cancer – IARC*) procjenjuje se da je prevalencija kroničnih perzistirajućih HPV infekcija u razvijenim zemljama svijeta oko 7 %, odnosno 15 % u zemljama u razvoju. Incidencija raka vrata maternice u svijetu jest oko pola milijuna slučajeva godišnje. Svake godine od toga raka oboli oko 60 000 žena<sup>1</sup>. Prema podacima Registra za rak Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo za 2012. godinu, rak vrata maternice u Hrvatskoj javlja se u 14,4 od 100 000 žena godišnje, dok u Europi ta stopa iznosi 12,2 na 100 000 žena<sup>7</sup>. Izvješće Globocan navodi da je incidencija u zemljama EU-a 34 000 godišnje, petogodišnja prevalencija 115 000, a mortalitet 13 000<sup>8</sup>. Iako se u posljednja dva desetljeća u Hrvatskoj bilježi pad incidencije i iako je incidencija u Hrvatskoj niža nego u drugim državama u regiji, taj pad više nije tako izrazit te je incidencija još uvijek viša nego u razvijenim zemljama<sup>9</sup>. Najvažniji su čimbenici u prijenosu HPV-a rano stupanje u spolne odnose, velik broj spolnih partnera i visokorizični spolni partner. Obrezivanje muškaraca i upotreba barijernih sredstava zaštite (kondoma, femidona) mogu umanjiti rizik od nastanka HPV infek-

cije, ali je ipak ne sprječavaju<sup>2</sup>. Drugi su potencijalni čimbenici koji povećavaju rizik od HPV infekcije uporaba oralnih kontraceptiva, pušenje, konzumacija alkohola, nedostatak vitamina, spolno prenosive bolesti izazvane virusom *herpes simplex* (HSV) te druge spolno prenosive bolesti (klamidija, gonoreja, bakterijska vaginoza, bakterija *Mycoplasma hominis*, trihomonijaza te citomegalovirusne infekcije)<sup>10</sup>. Dijagnosticiranje HPV-a vrši se kultivacijom obriska vrata maternice metodama hibridizacije ili lančanom reakcijom polimerizacije. U nativnom preparatu nisu vidljive promjene, a u citološkom se po Papa-testu vide koilociti, odnosno stanice sa svijetlim rubom citoplazme oko jezgre<sup>6</sup>. Osjetljivost Papa-testa jest oko 50 do 70 %, pa se tako može prepoznati do 70 % staničnih promjena uzrokovanih HPV-om<sup>2</sup>. Zbog toga se Papa-test primjenjuje kao probirni test na rak vrata maternice<sup>1</sup>.

U Republici Hrvatskoj u cilju smanjivanja rizika od raka vrata maternice u studenome 2012. godine pokrenut je Nacionalni program ranog otkrivanja raka vrata maternice u kojem će se redovito, odnosno svake tri godine, testirati žene u dobi od 25 do 64 godine koje u protekle tri godine nisu bile na ginekološkom pregledu koji uključuje Papa-test. Te će žene biti pozvane na preventivni pregled koji uključuje Papa-test<sup>11</sup>. Pozivni paket se sastoji od pozivnog pisma, kupovnice, edukativnog letka i podataka za kontakt izabranog ginekologa. Cilj je programa smanjiti pojavnost raka vrata maternice za 60 % osam godina od početka programa, smanjiti smrtnost od raka vrata maternice za 80 % 13 godina od početka programa te postupno potpuno ukinuti oportunistički program uvođenjem organiziranog programa probira<sup>9</sup>.

---

## Cilj i metode istraživanja

---

Ciljevi su istraživanja: ukazati na važnost nacionalnog programa ranog otkrivanja raka vrata maternice; prikazati rezultate prvog kruga provođenja programa u Koprivničko-križevačkoj županiji s osvrtom na odziv pozvanih žena u Koprivničko-križevačkoj županiji i broj dijagnosticiranih karcinoma; prikazati broj obavljenih pregleda s Papa-testom i otkrivenih patoloških nalaza u razdoblju od 2012. do 2014. u Republici Hrvatskoj u ordinacijama s ugovornim odnosom s HZ-ZO-om i bez njega; na temelju rezultata Djelatnosti za kliničku citologiju Opće bolnice „Dr. Tomislav Bardek“ u Koprivnici; pratiti nalaze učinjenih Papa-testova od

2010. do 2014. godine te zaključiti je li uvođenje Nacionalnog programa povećalo broj žena koje odlaze na ginekološke preglede s Papa-testom.

Metode su rada u istraživanju prikupljanje podataka u Zavodu za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije na odjelu epidemiologije i javnog zdravstva te u Općoj bolnici „Dr. Tomislav Bardek“ u Koprivnici na Djelatnosti za kliničku citologiju, kao i primjena i uspoređivanje podataka iz Statističkog ljetopisa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

## Rezultati

Nacionalni program ranog otkrivanja raka vrata maternice počeo se povoditi u studenome 2012. godine, kada je poslana prva pošiljka poziva za ginekološki pregled i Papa-test. Pregled obuhvaća žene koje su danas u dobi od 28 do 67 godina, odnosno 28 426 osiguranih žena i oko 10 000 neosiguranih žena (nemaju izabranog liječnika). Pozivi se šalju dinamikom koju određuje Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ). Slanje poziva i odaziv od početka provođenja programa do kraja 2014. godine prikazani su u tablici 1.

Prema podacima prikazanim u tablici 1 vidljivo je da je u studenome 2012. godine poslano 2701 poziva, tijekom 2013. godine 7987 poziva, a tijekom 2014. godine, 7318 poziva za Papa-test. Prema Papa-testovima i obračunima kupovnica (uputnica) odaziv je od 6 do 18 % (ovisno o razdoblju), ali se pretpostavlja da je stvarni odaziv nešto veći jer su se pozivu odazivale i žene koje su bile na pregledu, ali nisu obavile Papa-test zbog histerektomije

i slično. Stvarni odaziv moći će se utvrditi kada u funkciji bude HZZO-ov program za praćenje. Promatrajući isključivo podatke o odazivu navedene u prethodnoj tablici može se zaključiti da je odaziv žena nizak. Čak se može primijetiti da se odaziv ne povećava iz godine u godinu, pa se samim time postavlja pitanje zašto je to tako te koliko su žene upoznate s provođenjem Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka vrata maternice, odnosno koliko su upoznate s razlozima zbog kojih se program provodi i zbog kojih je važno odazvati se pozivu.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, broj obavljenih Papa-testova u zdravstvenim ustanovama koje imaju ugovor s HZZO-om u promatranom je razdoblju od 2012. do 2014. godine u porastu. Godine 2012. broj načinjenih Papa-testova u cijeloj Hrvatskoj iznosio je 310 970. Od ukupnog broja uzetih Papa-testova u tim ustanovama 21 623 ili 6,9 % testova bili su patološki<sup>12</sup>. Godine 2013. u zdravstvenim ustanovama koje imaju ugovor s HZZO-om uzeto je ukupno 364 433 Papa-testova, od čega je 32 599 ili 8,94 % patoloških<sup>13</sup>. U odnosu na 2012. godinu obavljeno je 14,6 % više Papa-testova te je bilo 1,9 % više patoloških testova. U 2014. godini broj načinjenih Papa-testova u cijeloj Hrvatskoj u zdravstvenim ustanovama koje imaju ugovor s HZZO-om iznosio je 375 922, odnosno 3 % više nego u 2013. godini. Od toga je 47 452 ili 12,6 % patoloških Papa-testova<sup>14</sup>. Dakle, vidljivo je da se iz godine u godinu povećava broj načinjenih Papa-testova i broj patoloških Papa-testova. Kada se županije promatraju pojedinačno, vidljivo je da se najveći broj Papa-testova načini u Gradu Zagrebu, dok se najmanji broj Papa-testova načini u Ličko-senjskoj županiji.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, broj obavljenih Papa-testova u zdravstvenim ustanovama koje nemaju ugovor s HZZO-om u promatranom razdoblju od 2012. do 2014. godine varira. U promatranom razdoblju

Tablica 1. Slanje poziva i odaziv od početka provođenja programa do kraja 2014. godine

Pošiljka	Datum slanja	Br. poziva	PAPA pregled	Privatni ginekolog	Odaziv	CA
1.	studen 2012.	2701	462	36	498 (18 %)	nema
2.	svibanj 2013.	2700	371	18	389 (14 %)	1
3.	rujan 2013.	2712	160	15	175 (6 %)	nema
4.	studen 2013.	2575	340	19	359 (14 %)	nema
5.	ožujak 2014.	2755	345	9	354 (13 %)	nema
6.	lipanj 2014.	2500	318	10	328 (13 %)	nema
7.	rujan 2014.	2263	283	8	291 (13 %)	nema

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije, Služba za epidemiologiju Koprivnica (24.08.2015.)

broj načinjenih Papa-testova bio je najveći 2012. godine. Tada je načinjeno 63 514 Papa-testova, od čega su 5722 (9 %) bila patološka<sup>12</sup>. U 2013. godini broj načinjenih Papa-testova u zdravstvenim ustanovama koje nemaju ugovor s HZZO-om bio je najmanji u promatranom razdoblju. Načinjeno je 38 542 Papa-testa u takvim zdravstvenim ustanovama u cijeloj Hrvatskoj, od čega je 4455 ili 11,55 % patoloških testova<sup>13</sup>. U odnosu na 2012. godinu, 2013. godine načinjeno je 39,3 % manje Papa-testova. U 2014. godini načinjeno je 52 378 Papa-testova u zdravstvenim ustanovama koje nemaju ugovor s HZZO-om, od čega je 9470 ili 18 % patoloških testova<sup>14</sup>. Ponovno je najveći broj testova, kada se promatra po županijama, načinjen u Gradu Zagrebu. U 2012. godini načinjeno je ukupno 374 484 Papa-testa u Hrvatskoj u zdravstvenim ustanovama, odnosno stopa načinjenih testova iznosi 384,9 na 1000 žena fertile dobi. Od toga je 27 395 ili 7,3 % patoloških Papa-testova<sup>12</sup>. U 2013. godini načinjeno je ukupno 402 975 Papa-testova, od čega je 37 054 ili 9,2 % patoloških Papa-testova<sup>13</sup>. U 2014. godini uzeto je 375 922 uzorka za Papa-testove, što je za 6,7 % manje u odnosu na 2013. godinu. Od ukupnog broja Papa-testova 15,1 % bilo je patoloških<sup>14</sup>, što ukazuje na znatan porast patoloških testova u odnosu na 2013. godinu.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u 2012. godini utvrđeno je 2338 zloćudnih novotvorina vrata maternice, u 2013. godini 1037, a u 2014. godini 1331 zloćudnih novotvorina vrata maternice<sup>12-14</sup>.

Za potrebe istraživanja odabrana je Koprivničko-križevačka županija kako bi se analizirala pojava HPV infekcije u toj županiji, na osnovi suspektnog Papa-testa. S obzirom na prethodno prikazane tablice, vidljivo je da je u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2012. godini u zdravstvenim ustanovama obavljeno 9725 Papa-testova, od čega je 612 ili 6,3 % patoloških, da je u 2013. godini obavljeno 8616 Papa-testova, od čega 1447 ili 16,8 %

patoloških testova, a 2014. godine 8895 Papa-testova, od čega 1612 ili 18,1 % patoloških<sup>12-14</sup>.

U tablici 2 prikazani su podaci Zavoda za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije o pojavnosti HPV infekcije u toj županiji u razdoblju od 2010. do 2014. godine.

Prema podacima prikazanim u tablici 2 vidljivo je da je prema stupnju zahvaćenosti epitela blaga displazija vidljiva u najviše nalaza 2011. godine – 324 nalaza, dok se blaga displazija uočila u najmanje nalaza u Koprivničko-križevačkoj županiji 2014. godine, i to u 224 nalaza. Umjereni displazija uočena je u 76 nalaza 2013. godine, a 2014. godine u svega 14 nalaza. Teška displazija uočena je u 60 nalaza 2011. godine, a 2014. godine u svega tri nalaza. *Carcinoma in situ* prisutna je u 22 nalaza 2013. godine, a 2014. godine u svega dva nalaza. Promjene povezane s HPV-om najviše su se isticale u 2011. godini, kada su takve promjene uočene u 440 nalaza, dok su se najmanje isticale 2014. godine, kada su pronađene u svega pet takvih nalaza. Prema tome, vidljivo je da se promjene koje uzrokuju infekcije povezane s HPV-om razlikuju iz godine u godinu, ali da su u Koprivničko-križevačkoj županiji takve promjene bile najmanje vidljive u 2014. godini. Isto tako, vidljivo je da se broj ukupnih pacijentica i ukupnih nalaza u promatranom razdoblju neprestano povećava, pa je broj pacijentica i nalaza najveći u 2014. godini, što se može pripisati već ustaljenom ritmu provođenja Nacionalnog programa.

## Rasprava i zaključak

Podaci za Hrvatsku pokazuju da je rak vrata maternice na trećem mjestu po učestalosti oblijevanja u zemlji s 360 do 380 novih slučajeva godišnje. HPV infekcije jesu infekcije

Tablica 2. Pojavnost HPV infekcije u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju od 2010. do 2014. godine

SIL	2010. godine	2011. godine	2012. godine	2013. godine	2014. godine	CA
CIN I (blaga displazija)	297	324	294	249	224	nema
CIN II (umjereni displazija)	46	69	62	76	14	1
CIN III (teška displazija)	52	60	57	49	3	nema
CIN III – carcinoma in situ	18	20	19	22	2	nema
Promjene povezane s HPV-om	417	440	431	421	5	nema
Ukupno pacijenata	9661	9012	9346	9533	10 357	nema
Ukupno nalaza	9211	9675	10 012	10 148	10 913	nema

Izvor: Djelatnost za kliničku citologiju, Opća bolnica „Dr. Tomislav Bardek“, Koprivnica

uzrokovane humanim papiloma virusom. Te se infekcije najčešće prenose spolnim kontaktom. U većini slučajeva riječ je o latentnoj infekciji, ali se kod manjeg broja zaraženih pojavljuju određeni simptomi. HPV infekcije mogu biti opasne, posebno ako se ne liječe. U tom slučaju mogu dovesti i do raka vrata maternice, jer je dokazano da je humani papiloma virus uzročnik te vrste raka. Kako bi se spriječile infekcije primjenjuju se cjevica, koja još uvijek nisu u kalendaru obveznog cijepljenja u Republici Hrvatskoj. Za potrebe istraživanja analiziran je uspjeh provedbe Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka maternice te pojavnost HPV infekcije u Koprivničko-križevačkoj županiji. Rezultati istraživanja pokazali su da je odaziv žena kojima je poslan poziv na Papa-test zabrinjavajuće nizak, a pojavnost HPV infekcije najmanja u 2014. godini, iako se broj pacijentica i nalaza u županiji iz godine u godinu povećava. Odaziv na pozive Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka vrata maternice u Koprivničko-križevačkoj županiji varira između 6 i 18 % (tablica 1). U Krapinsko-zagorskoj županiji odaziv je 12 %, kao i na nivou cijele Hrvatske<sup>15</sup>. U nama susjednoj državi Sloveniji u razdoblju od sredine 2012. do sredine 2015. godine odaziv pozvane populacije u nacionalnom programu ZORA bio je 70 %<sup>16</sup>. Kako bi se povećao odaziv i tako postigao cilj navedenog programa, potrebna je njegova bolja promocija u različitim medijima, ali je svakako važna i uloga zdravstvenih djelatnika, i to ne samo onih koji izravno sudjeluju u provođenju toga programa. Naime, i oni zdravstveni djelatnici koji izravno ne sudjeluju u tome trebali bi svojim pacijenticama naglasiti važnost odaziva na testiranje, odnosno ukazati zašto je Papa-test važan i u kojoj je mjeri rak vrata maternice prisutan kod žena. Dakle, zdravstveni djelatnici trebali bi educirati pacijentice jer će one koje su upoznate s važnošću programa i Papa-testa svakako obaviti testiranje na redovitom ginekološkom pregledu ili će se odazvati pozivu na testiranje. Osim isticanja važnosti odaziva na testiranje i redovitih ginekoloških pregleda, zdravstveni djelatnici moraju djelovati na prevenciju zdravstveno štetnih životnih navika svojih pacijenata, organizirati javnozdravstvene aktivnosti te distribuirati promotivni edukativni materijal, odnosno letke i brošure kojima će povećavati zdravstvenu pismenost svojih pacijenata, ali i drugih stanovnika. Dakle, nije dovoljno samo pokrenuti nacionalni program već je potrebno poduzeti i druge mjere. Ako stanovništvo nije svjesno važnosti tog programa, neće se odazvati u velikom broju, što će imati negativne posljedice na postizanje ciljeva programa i zdravlje stanovništva. Stoga je pred zdravstvenim djelatnicima velika zadaća i odgovornost u smislu uspješne provedbe Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka vrata maternice, jer njihovo djelovanje može itekako pomoći ostvarivanju njegovih ciljeva.

## Literatura

1. Dorić A, Grahovac M. Infekcije humanim papiloma virusom – epidemiološke pretpostavke i pokazatelji. *Medix*. 2005;58(11):62-66.
2. Hadžisejdić I, Grce M, Grahovac B. Humani papiloma virus i karcinom cerviksa: mehanizmi karcinogeneze, epidemiologija, dijagnostika i profilaksa. *Medicina Fluminensis*. 2010;46(2):112-123.
3. Zekan J, Skerlev M, Vrcić H. Infekcija HPV i premaligne i maligne promjene vrata maternice. *Medix*. 2005;58(11):95-97.
4. Grahovac B, Šimat M, Krašević M. Humani papiloma virus i karcinom cerviksa – imunopatogeneza i molekularna dijagnostika. *Medix*. 2005;58(11):67-71.
5. Harni V. HPV infekcija. [Internet] Dostupno na: <http://www.poliklinika-harni.hr/HPV-infekcija.aspx> (pristupljeno 16.07.2015.)
6. Kurjak A. *Ginekologija i perinatologija*. Varaždinske Toplice: Tonimir; 2003. str. 386-388.
7. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Registar za rak. *Incidencija raka u Hrvatskoj 2012*. Bilten 37. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2014. Dostupno na: [http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Bilten-2012\\_final.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Bilten-2012_final.pdf) (pristupljeno 16.07.2015.)
8. GLOBOCAN. Cervical Cancer Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. [Internet] Dostupno na: <http://globocan.iarc.fr/old/FactSheets/cancers/cervix-new.asp#INCIDENCE> (pristupljeno 25.03.2016.)
9. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Nacionalni program ranog otkrivanja raka vrata maternice. 2014. [Internet] Dostupno na: [http://www.hzjz.hr/wpcontent/uploads/2014/01/Priopcenje\\_press\\_dan\\_mimoza\\_2014.pdf](http://www.hzjz.hr/wpcontent/uploads/2014/01/Priopcenje_press_dan_mimoza_2014.pdf) (pristupljeno 16.07.2015.)
10. Ljubojević S, Lipozenčić J, Skerlev M. Genitalne infekcije humanim papilomavirusom. *Medicus*. 2007;16(1):51-57.
11. Vlada Republike Hrvatske. Nacionalni program ranog otkrivanja raka vrata maternice. Zagreb; 2010. Dostupno na: <https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Sjednice/Arhiva//69%20-%203.pdf> (pristupljeno 02.04.2016.)
12. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. *Hrvatski znanstveno-statistički ljetopis za 2012. godinu*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2013. Dostupno na: [http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ljetopis\\_2012.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ljetopis_2012.pdf) (pristupljeno 28.09.2015.)
13. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. *Hrvatski znanstveno-statistički ljetopis za 2013. godinu*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2014. Dostupno na: [http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2014/04/ljetopis\\_2013\\_.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2014/04/ljetopis_2013_.pdf) (pristupljeno 28.09.2015.)
14. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. *Hrvatski znanstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2015. Dostupno na: [http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis\\_2014.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis_2014.pdf) (pristupljeno 28.09.2015.)
15. 04. veljače – Svjetski dan borbe protiv raka. Službene stranice Krapinsko-zagorske županije. 2015. [Internet] Dostupno na: [http://www.kzz.hr/str.aspx?content\\_id=svjetski-dan-borbe-protiv-raka-veljaca&ispis=DA](http://www.kzz.hr/str.aspx?content_id=svjetski-dan-borbe-protiv-raka-veljaca&ispis=DA) (pristupljeno 31.03.2016.)
16. Onkološki inštitut Ljubljana. Državni program zgodnjega otkrivanja predrakavih sprememb materničnoga vratu. [Internet] Dostupno na: <http://zora.onko-i.si/publikacije/kazalniki/> (pristupljeno 25.03.2016.)

---

## INCIDENCE OF HPV INFECTION IN KOPRIVNICA-KRIŽEVCI COUNTY AND THE ROLE OF NATIONAL PROGRAM OF EARLY DETECTION OF CERVICAL CANCER

---

<sup>1</sup> Marina Matota

<sup>2</sup> Zrinka Puharić

<sup>2</sup> Tamara Salaj

<sup>2</sup> Mirna Žulec

<sup>1</sup> Health care center Koprivnica-Križevci county

<sup>2</sup> Technical college in Bjelovar, Study of nursing

cancer. The program is intended for women aged 25 to 64 years who three years prior to entering the program did not have a gynecological exam which includes a Pap test, and thus get tested for changes associated with HPV. The implementation of the program has increased the number of gynecological exams, but the response is still much smaller than expected and planned in Koprivnica- Križevci county.

---

### Abstract

---

HPV infections are infections caused by the human papilloma virus and they are most often transmitted by sexual contact. In most cases it is a latent infection, while in a minority of the infected certain symptoms appear. Up to now, more than 100 types of HPV have been discovered, but only high-risk types (mostly type 16 and 18) lead to the development of cervical cancer. Vaccines are used in primary prevention and in secondary prevention women participate in the programs of screening and education about responsible sexual behavior. The prevalence of HPV infection in the world is from 9 to 13%. The largest number of women with HPV infection are between the ages of 18 and 30 years. The most important factors in the transmission of HPV are the early initiation of sexual activity, a high number of sexual partners and high-risk sexual partners. Pap test indicates the possibility of HPV infection, which is further confirmed with HPV DNA testing. Since November 2012, Croatia has been carrying out the National program of early detection of cervical cancer aimed at preventing changes associated with HPV and cervical

---

**Keywords:** HPV infection, incidence, National program of early detection of cervical cancer

---