



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

PRESEJALNI TESTI NOSEČNIC

SCREENING TESTS FOR PREGNANT WOMEN

Mentorica: doc. dr. Irena Grmek Košnik

Kandidatka: Sanja Žižak

Jesenice, april, 2018

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Ireni Grmek Košnik za vso strokovno pomoč in svetovanje pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvaljujem se tudi recenzentki mag. Jožici Ramšak Pajk, viš. pred. Zahvala gre tudi lektorici Jasmini Vajda Vrhunec, prof. slov.

Posebna zahvala velja članom moje družine in partnerju Borisu, ki so mi v času študija bili v veliko oporo. Ves čas so mi pomagali in me spodbujali, da sem uresničila zastavljeni cilj.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Pomembno je, da se nosečnice redno udeležujejo preventivnih pregledov, saj je le na ta način možno pravočasno ugotoviti nepravilnosti pri plodu. Vsaka nosečnica mora biti seznanjena s pomenom določenih preiskav in s pravicami, ki jih ima, saj bo le tako plodu omogočila optimalen razvoj. S pregledom literature želimo predstaviti možne okužbe, ki se lahko pojavijo v času nosečnosti, in ugotoviti, kako pogosto se pojavljajo v Sloveniji in drugje po Evropi.

Metoda: V diplomski nalogi smo opravili sistematični pregled literature. Za iskanje literature prek svetovnega spleta smo uporabili podatkovne baze: COBISS, PubMed in spletni brskalnik Google Učenjak. Ključne besede v angleškem in slovenskem jeziku, ki smo jih pri iskanju literature uporabili, so: screening of pregnant women in EU/presejanje nosečnic v EU, Zika virus in pregnancy/virus zika v nosečnosti, pregnancy reviews/pregledi v nosečnosti, infections in pregnancy/okužbe v nosečnosti. Omejitveni kriteriji so bili: obdobje 2010–2017, celotno besedilo člankov, strokovni članki in razvrstitev po pomembnosti. Od vseh zadetkov smo jih le petnajst vključili v končno analizo.

Rezultati: Pregledali smo šestdeset virov literature, od katerih smo jih petnajst uporabili za diplomsko nalogo. Pet člankov spada pod sistematični pregled literature, sledijo ena presečna študija, ena retrospektivna študija, sedem analiz podatkov in spletno anketiranje. V raziskavi smo identificirali enainštirideset kod, ki smo jih glede na skupne povezave razvrstili v štiri kategorije, in sicer: pregledi v nosečnosti, okužbe v nosečnosti, postopki pri okužbah v nosečnosti, virus zika v nosečnosti.

Razprava: Šestindvajset držav Evropske unije izvaja testiranje na sifilis. Testiranje na hepatitis B izvaja triindvajset od šestindvajsetih držav. Štiriindvajset držav je sodelovalo pri raziskavi testiranja za HIV. Testiranje na toksoplazmozo je v Franciji in Italiji obvezno vsak mesec. V prihodnje bi bilo dobro opustiti testiranje nosečnic na hepatitis B in uvesti redno testiranje na HIV.

Ključne besede: pregledi v nosečnosti, okužbe v nosečnosti, HIV in nosečnost, virus zika

SUMMARY

Background: It is important that pregnant women have regular check-ups, because this is the only way to detect irregularities in the fetus on time. All pregnant women have to be told about the importance of screenings and informed about their rights, as that is the only way to ensure optimal development of the fetus. The aim of the literature review was to present possible infections during pregnancy and to establish their prevalence in Slovenia and elsewhere in Europe.

Methods: For the diploma thesis, a systematic review of literature was conducted. The following databases were used to find literature: the Health Care Review Database, COBISS, PubMed, and the Google Scholar Web browser. Search keywords in English and Slovenian included: screening of pregnant women in EU, Zika virus in pregnancy, pregnancy reviews, infection in pregnancy. The limiting criteria were: the period 2010-2017, full text of articles, professional articles, and classification by relevance. Of all the hits we received, 15 results were included in the final analysis.

Results: We examined 60 sources of literature, of which 15 were used for a thesis. Five articles fall under the systematic overview of literature, followed by one cross-sectional study, two retrospective studies, seven data analyzes and one online survey. In the study, 41 codes were identified, which we classified into four categories according to common links: pregnancy screenings, pregnancy infections, procedures in pregnancy infections, Zika virus in pregnancy.

Discussion: 26 countries of the European Union screen pregnant women for syphilis. Screening for hepatitis B is performed by 23 out of 26 countries. 24 countries participated in the HIV screening survey. Screening for toxoplasmosis is mandatory in France and Italy every month. In the future, it would be advisable to abandon pregnancy screening for hepatitis B and introduce regular HIV screenings.

Key words: pregnancy screenings, pregnancy infections, HIV in pregnancy, Zika virus

KAZALO

1 UVOD	1
2 EMPIRIČNI DEL	8
2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	8
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	8
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	8
2.3.1 Metode pregleda literature	8
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov	9
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature	10
2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature	11
2.4 REZULTATI	13
2.4.1 PRIZMA-diagram	13
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	14
2.5 RAZPRAVA	21
2.5.1 Omejitve raziskave	30
2.5.2 Doprinos za prakso in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	30
3 ZAKLJUČEK	31
4 LITERATURA	33

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature (primeri podatkovnih baz).....	9
Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu	12
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov	14
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah	20

KAZALO SLIK

Slika 1: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu	11
Slika 2: PRIZMA-diagram	13

1 UVOD

Nosečnost je normalen fiziološki proces. Namen vseh preventivnih pregledov je nadzorovanje nosečnosti in rojstvo zdravega otroka. Vse preiskave morajo biti koristne za preprečevanje neželenega izida nosečnosti. S preventivnimi pregledi iščejo dejavnike tveganja in zgodnje znake bolezni, ki jo kasneje zdravijo. V Sloveniji urejajo preventivne preglede Navodila za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarnem nivoju. Preglede izvajata diplomirana babica ali diplomirana medicinska sestra, ki je za to delo usposobljena, in izbrani ginekolog. Pri prvem pregledu se pregleda dokumentacija, natančna družinska, osebna in ginekološka anamneza, ter opravi splošni pregled. Nato sledijo laboratorijske preiskave in (v prvem trimesečju) ultrazvočni pregled. Nosečnica prejme materinsko knjižico, ki je obvezen dokument. Ginekolog oceni tveganje za neželen izid nosečnosti in se odloči o načinu vodenja nosečnosti. Zelo pomembna je tudi zdravstvena vzgoja nosečnic o zdravi prehrani, gibanju in drugih dejavnostih v nosečnosti (Pakiž, 2011).

Navodila o spremembah in dopolnitvah za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni (Ur. l. RS, 2002) opredeljujejo, da prvi pregled v nosečnosti opravi ginekolog do dvanajstega tedna nosečnosti, s katerim oceni stopnjo ogroženosti. Nadaljnji pregledi sledijo v štiriindvajsetem, osemindvajsetem, petintridesetem in štiridesetem tednu nosečnosti. Pregled z ultrazvokom in usmerjen pogovor z nosečnico se opravita v dvajsetem tednu nosečnosti. Diplomirana babica ali diplomirana medicinska sestra opravi pet sistematičnih pregledov, in sicer v šestnajstem, dvaintridesetem, sedemintridesetem, osemintridesetem in devintridesetem tednu nosečnosti. Opraviti je treba deset sistematičnih pregledov in dve ultrazvočni preiskavi pri zdravi nosečnici. Nosečnica opravi tudi predvidene presejalne laboratorijske preiskave.

Pri prvem pregledu ginekolog poleg srca in pljuč pregleda še dojke. Ugotoviti želi morebitne operacije na dojkah v preteklosti. Opravi tudi ultrazvočni pregled ter določi trajanje nosečnosti in datum poroda (Hojnik, 2014). Pri ginekološkem pregledu je pozoren na spremembe v področju zunanega spolovila in na odprtost materničnega vratu. Opravi se tudi bris materničnega vratu, če je zadnji izvid starejši od treh let. Opredeli se splošni somatski status, izmerita se telesna teža in krvni tlak. Povečana telesna teža

pomeni dodatni dejavnik tveganja za pojav zapletov v nosečnosti (Pakiž, 2011). Pomemben pa je tudi krvni tlak, ki je zelo pogost in resen zaplet predvsem v pozni nosečnosti. V prvih 24 tednih krvni tlak pretežno pada, vendar se v tretjem trimesečju vrne na vrednost pred zanositvijo. V primeru naraščanja krvnega tlaka zdravnik posumi na preeklampsijo, zato predpiše zdravila za uravnavanje krvnega tlaka (Biljali, 2009). Pri prvem pregledu se opravi tudi laboratorijska preiskava urina, da se ugotovijo možne okužbe sečil in prisotnost glukoze v urinu. Prav tako se nosečnicam odvzame kri za določitev krvne skupine, krvnega sladkorja, faktorja RhD in Coombsovega testa (ICT). Z ICT se ugotavlja prisotnost eritrocitnih protiteles, ki bi lahko prehajala v posteljico in okvarila plod. Opravi se tudi preiskava na toksoplazmozo in sifilis, ki v nosečnosti lahko ob sveži okužbi okvari plod (Zupančič Pridgar, 2011). Poleg vseh pregledov nosečnica prejme materinsko knjižico, v katero se vpisujejo vsi podatki o preiskavah in pregledih, ki so se izvajali v času nosečnosti (Hojnik, 2014).

Vsi nadaljnji pregledi v nosečnosti so v primerjavi s prvim pregledom hitrejši in enostavnejši. Do dvaintridesetega tedna nosečnosti se izvajajo enkrat mesečno, nato na dva tedna in v zadnjem mesecu enkrat na teden. Ginekolog pri vsakem pregledu povpraša nosečnico o njenem počutju, izmeri ji tudi krvni tlak in telesno težo. Vedno opravi tudi ginekološki pregled. Vsi ti pregledi pomagajo pri odkrivanju morebitnih zapletov v nosečnosti (Hojnik, 2014).

Od enajstega tedna dalje se opravi kariotipizacija, to je odvzem plodovnice ali tkiva in je način za ugotavljanje povečanih ali zmanjšanih števil posameznih kromosomov v celicah, ki se opravi z biopsijo horionskih resic ali z amniocentezo od šestnajstega tedna nosečnosti dalje. Oba posega sta rizična, saj pri v enem na 100–200 posegov povzročita splav, lahko se pa pojavijo zapleti, kot sta krvavitev ali okužba (Bregant, 2014). Nosečnice, ki so stare 35–37 let, imajo pravico do trojnega presejalnega testa ali merjenja nuhalne svetline. Pravico do kariotipizacije pa imajo po 37. letu (Ur. 1. RS, 2002). Amniocenteza in biopsija horionskih resic sta invazivni diagnostiki za ugotavljanje kromosomskih nepravilnosti ploda. Preiskavi temeljita na analizi plodove DNA iz krvi nosečnice in v 0,5–1 % povzročata prekinitev nosečnosti zaradi spontanega splava (Strah, et al., 2015).

V drugem trimesečju se opravijo trije pregledi, in sicer v šestnajstem, dvajsetem in štiriindvajsetem tednu nosečnosti. V šestnajstem tednu nosečnosti pregled opravi diplomirana babica ali diplomirana medicinska sestra. Ta povpraša nosečnico o poteku nosečnosti, izvede meritve krvnega tlaka in tehtanja ter z lističi opravi pregled urina. Poslušajo se tudi plodovi srčni utripi (Biljali, 2009). Med petnajstim in dvajsetim tednom nosečnosti se lahko opravi presejalni test THT (trihormonski test), ki ga izvedejo nosečnicam v starosti 35–37 let, ki niso opravile nuhalne svetline v dvanajstem tednu nosečnosti. Amniocenteza se lahko opravi v šestnajstem tednu nosečnicam, starejšim od 37. let, in tistim s pozitivnim presejalnim testom, ki v dvanajstem tednu niso opravile horionske biopsije (Ur. l. RS, št. 33/2002). Presejalni četverni test za odkrivanje kromosomskih nepravilnosti ploda v drugem trimesečju nosečnosti se v Sloveniji izvaja od leta 2006 dalje. Je visoko specifičen za odkrivanje plodov s trisomijo 21 (Bricelj, et al., 2014). Za perinatalno umrljivost in duševno prizadetost otrok so pomemben vzrok kromosomopatije, predvsem trisomija 21. V Sloveniji so v varstvo nosečnic presejanje za trisomijo 21 uvedli pred tridesetimi leti (Tul, 2011).

V dvajsetem tednu nosečnosti se ponovno oceni potek nosečnosti, izvedejo se meritve krvnega tlaka, tehtanje in pregled urina ter ocena višine fundusa uterusa. Ponovi se serološka preiskava pri nosečnicah, ki nimajo protiteles na toksoplazmozo (Biljali, 2009). Med dvajsetim in dvaindvajsetim tednom nosečnosti se opravi ultrazvočna preiskava, ki je namenjena ugotavljanju gestacijske starosti ploda in oceni njegovo rast z merjenjem premerov ter obsegom glavice, stegenice in trebuha. Pri tej preiskavi se tudi ugotavljajo manjše in večje nepravilnosti ploda, ki povečajo tveganje za nastanek kromosomopatije. Pregledata se tudi posteljica in popkovnica, prav tako se oceni količina plodovnice. Naredi se doplerska preiskava pretoka krvi skozi maternične arterije za ocenitev tveganja za zastoj plodove rasti in hipertenzivne bolezni v nosečnosti (Premru-Sršen, 2014). Ultrazvočna meritev pretoka ima dvojni pomen: presejalno in diagnostično metodo. Presejalna metoda je namenjena zdravim nosečnicam, kjer odkrivajo morebitno ogroženost matere in ploda. Diagnostična metoda pa je namenjena tvegani populaciji, kjer z nadzorom matere in ploda ter s pravočasnim in pravilnim ukrepanjem želijo izboljšati perinatalni izid (Šajina Stritar, 2014).

V tretjem trimesečju se v osemindvajsetem tednu nosečnosti ponovi indirektni Coombsov test pri vseh RhD negativnih nosečnicah. Ponovitev testov na toksoplazmozo, če je bil izvid nazadnje negativen, in na hepatitis B, če še ni bil opravljen, se opravi v dvaintridesetem tednu nosečnosti. V tem tednu nosečnosti se opravi tudi drugi morfološki ultrazvok. Nosečnica prejme potrdilo o nosečnosti s predvidenim rokom poroda in o tem, s katerim dnevom nastopi porodniški dopust. Standardnemu pregledu se v šestintridesetem tednu nosečnosti pridruži kardiokografija. To je neprekinjeno elektronsko spremljanje frekvence plodovih srčnih utripov in materničnih popadkov. Od osemintridesetega tedna dalje se začeta maternica in maternični vrat pripravljati na porod (Hojnik, 2014).

Preiskave v nosečnosti se delijo na diagnostične in presejalne teste oziroma invazivne in neinvazivne teste. Med seboj se testi razlikujejo po učinkovitosti, pristopu, zanesljivosti in varnosti za mater in plod. Med invazivne posege uvrščamo biopsijo horionskih resic, amniocentezo in odvzem plodove krvi (Mujezinović, 2014).

Med nosečnostjo okužba predstavlja posebno stanje, ker sta ogrožena tako mati kot plod. Predstavlja pomemben vzrok za perinatalno obolevnost in umrljivost. Do okužbe lahko pride kadarkoli med nosečnostjo. V današnjem času vsaka okužba ogroža plod. Posebno pozornost zahtevajo spolno prenosljive bolezni, ker ogrozijo nosečnost, povzročijo okužbo ali izgubo ploda. Pomemben preventivni ukrep za preprečevanje okužb je poleg primarnega preprečevanja tudi cepljenje (Završnik & Kuder, 2006). Proti določeni nalezljivi bolezni imunost nosečnice varuje nosečnico in plod pred boleznijo. Cepljenje neimune nosečnice je dovoljeno, kadar je velika verjetnost izpostavitve okužbi (Zakotnik, 2014).

Preiskava na sifilis je pri nas obvezna. Prenaša se s spolnimi odnosi, z nosečnice na otroka ali pa prek okužene krvi. Je zelo redka spolna bolezen, vendar lahko zelo okvari plod. Sifilis povzroča bakterija *Treponema pallidum*, ki prehaja v posteljico in povzroči bolezen pri plodu. Okužba pri nosečnici lahko povzroči spontani splav, prezgodnji porod ali pa se otrok rodi s prizadetostjo sluha, vida in živčevja. Obvezna je tudi preiskava na toksoplazmozo, vendar je treba ugotoviti, ali je nosečnica že bila pred tem testirana nanjo

(Zupančič Pridgar, 2011). Po vsem svetu je toksoplazmoza razširjena zoonoza, ki jo povzroči parazit *Toxoplasma gondii*. Na okuženost populacije vplivajo predvsem prehranske navade, higiena in podnebne razmere (Brdnik, 2008). Do okužbe lahko pride pred ali po rojstvu. Prehod parazita prek posteljice privede do okužbe ploda. Okužba lahko vpliva na razvoj živčevja ali pa pride do smrti ploda v maternici. S presejalnim testiranjem nosečnic ugotavljamo kongenitalno toksoplazmozo. Leta 1995 so v Sloveniji uvedli presejalno testiranje (Strgulc & Kavšek, 2011). V Sloveniji nosečnico testirajo trikrat. Testiranje ni potrebno, če je bil rezultat preiskave pozitiven, ker ima nosečnica že protitelesa in plod ni ogrožen ob stiku z bakterijo. Če je rezultat negativen ali če nosečnica preiskave še ni naredila, se preiskava opravi v prvem trimesečju. Vsako žensko je treba poučiti tudi o tem, da ne uživa premalo kuhane ali pečene hrane, da sadje in zelenjavo dobro opere ter da pri delu z zemljo uporabi zaščitne rokavice. Če je izvid v prvem trimesečju negativen, se preiskava ponovi v dvajsetem in šestintridesetem tednu nosečnosti (Zupančič Pridgar, 2011).

V Sloveniji se je leta 1998 uvedlo obvezno cepljenje otrok proti hepatitisu B. Cepivo je rekombinantno in se uporablja tudi za cepljenje novorojenčkov mater nosilk HBsAg (Zakotnik, 2014). Hepatitis B ali HBsAg je virusna beljakovina, ki jo določajo v serumu nosečnice. Kar pri 90 % odraslih okuženih se v nekaj tednih pojavijo protitelesa, tisti, pri katerih ta faza izostane, so trajni nosilci HBsAg. Preiskava na hepatitis B se opravi v tretjem trimesečju nosečnosti, ker lahko pride do sveže okužbe z virusom hepatitisa B. Če je nosečnica na test pozitivna, je treba opraviti še test na HBeAg in določiti vrednost DNA HBV. S temi preiskavami se oceni tveganje za prenos okužbe z matere na plod. Če je izvid na HBeAg pozitiven, je verjetnost prenosa kar 90 %, če je negativen, je možnost prenosa 10 %. Če pride do okužbe ploda, je velika verjetnost, da se bosta razvila jetrna ciroza in primarni hepatocelularni karcinom pri otroku. Zato je treba najkasneje v roku 12 ur po porodu otroku aplicirati hiperimuni gamaglobulin, po sedmih dneh pa cepljenje, ki poteka po shemi. S temi ukrepi se prepreči perinatalna okužba v 95 % (Zupančič Pridgar, 2011).

V nosečnosti lahko pride tudi do okužbe s HIV. Vse nosečnice, pri katerih je okužba možna, bi morale biti testirane na HIV. Najpogosteje se okužba prenese pri spolnih

odnosih z okuženo osebo ali ob izpostavljenosti okuženi krvi. Možen pa je tudi prenos z matere na otroka. Lahko se zgodi v nosečnosti, v času poroda ali po porodu z dojenjem. Možnost prenosa na otroka se lahko s primernim zdravljenjem zmanjša za 0,5 %. V Sloveniji se še vedno ne izvaja testiranje vseh nosečnic, ker je zelo malo okuženih (NIJZ, 2015). Keenan-Lindsay in Yudin (2017) menita, da je treba nuditi vsem nosečnicam testiranje na HIV z ustreznim svetovanjem in da morajo biti s tem seznanjene. Nosečnice bi se morale testirati ob prvem prenatalnem obisku. Z ženskami, ki zavrnejo testiranje, moramo razpravljati in jim nuditi optimalno oskrbo. Vse, ki so testirane in so negativne, a nadaljujejo z visoko rizičnim obnašanjem, moramo testirati v vsakem trimesečju. Tistim, ki so visoko rizične za HIV in nam njihov status ni znan, nudimo zdravilo za HIV v času poroda. Zdravilo prejme tudi novorojenček, in sicer takoj po rojstvu.

Virus zika se pretežno v letnem času prenaša prek komarjev iz roda *Aedes*. Pri več kot 80 % okuženih okužba poteka brez simptomov, pri ostalih pa kot kratkotrajna vročinska bolezen. Virus se je leta 2014 razširil na območje Južne in Srednje Amerike. Leta 2015 so brazilske zdravstvene oblasti poročale o porastu števila primerov mikrocefalije pri novorojenčkih (IMI, 2016). Noseče ženske se lahko z virusom zika okužijo v katerem koli trimesečju. Pri otrocih z mikrocefalijo je bila potrjena prisotnost okužbe z virusom zika, prav tako se je med izbruhom v Braziliji povečalo število otrok, rojenih z mikrocefalijo. Koliko primerov mikrocefalije je povezanih z okužbo z virusom zika, ni znano (Petersen, et al., 2016). Nedavno so odkrili virus v plodovnici dveh rojenih novorojenčkov z mikrocefalijo. To kaže na povezavo možnosti okužbe ploda med nosečnostjo. Slovenska skupina raziskovalcev je v poročilu prvič predstavila spremembe v plodovih možganih, ki so povezane s prenosom virusa zika. Raziskavo so izvedli na prej zdravi Evropejki, ki je bivala in delala v Braziliji. Ob koncu prvega trimesečja nosečnosti so se pojavili vročina in izpuščaji. V devetindvajsetem tednu nosečnosti so z ultrazvokom ugotovili nepravilnosti ploda in v dvaintridesetem tednu zastoj njegove rasti, mikrocefalijo in poapnitve v možganih. Mati je zaprosila za prekinitev nosečnosti in z avtopsijo ploda so potrdili hude okvare možganov (IMI, 2016).

Pri nas je presejalno testiranje nosečnic zelo razvito. Veliko različnih preiskav nudi nosečnici ugotovitve nepravilnosti ploda. Treba pa je pred vsako preiskavo in posegom

nosečnici razložiti, zakaj se neka preiskava izvaja in kaj lahko izvidi pomenijo za plod. Vsako nosečnico je treba seznaniti tudi z vsemi spolno prenosljivimi boleznimi in jih ustrezno testirati. Od leta 1998 je cepljenje za hepatitis B postalo rutinsko ob vstopu v šolo, zato bi bilo v prihodnje dobro opustiti testiranje na hepatitis B v nosečnosti za vse tiste, ki so bile cepljene po shemi. Iz pregleda literature lahko razberemo, da so zelo dobri rezultati pri takojšnjem zdravljenju novorojenega otroka z gamaglobulini. Priporočljivo pa bi bilo v program pregledov predšolskih otrok uvesti kontrolna testiranja na hepatitis B pri otrocih pozitivnih mater. Ker se porast spolno prenosljivih bolezni v Sloveniji in drugje po Evropi veča, bi bilo treba uvesti nujno testiranje na HIV v nosečnosti.

2 EMPIRIČNI DEL

V empiričnem delu bomo opisali namen in cilje raziskovanja, predstavili raziskovalna vprašanja, raziskovalno metodologijo dela in rezultate, pridobljene med pisanjem diplomskega dela.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomske naloge je predstaviti preglede v nosečnosti, ki se izvajajo v Sloveniji, in proučiti pogostost pojavljanja okužb v nosečnosti pri nas in v drugih državah.

Cilji diplomskega dela so s pregledom literature:

- Ugotoviti, za katere okužbe se v Sloveniji izvajajo presejalni testi v nosečnosti,
- primerjati pojavnost okužb v nosečnosti v Sloveniji z drugimi državami.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi pregledane literature so zastavljena naslednja raziskovalna vprašanja:

- Za katere okužbe se v Sloveniji izvajajo presejalni testi v nosečnosti?
- Kako vplivajo okužbe na plod v nosečnosti?
- Kakšna je pogostost pojavljanja okužb v nosečnosti v Sloveniji v primerjavi z drugimi državami?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Za pripravo diplomske naloge smo uporabili metodo pregleda literature.

2.3.1 Metode pregleda literature

Diplomsko delo temelji na analizi sekundarnih podatkov, pri čemer smo uporabljali deskriptivno metodo. Vse pomembne podatke smo opisali in interpretirali, določene ugotovitve med seboj primerjali in jih ustrezno interpretirali. Z metodo uporabe navedb, izpisov in citatov drugih avtorjev smo proučili področje presejalnega testiranja v nosečnosti in spolno prenosljive okužbe v tem obdobju. V raziskovalnem delu diplomske

naloge smo zbrali vso literaturo o pogostosti pojavljanja spolno prenosljivih okužb v nosečnosti, pri čemer smo pridobili podatke za Slovenijo in države Evropske unije.

Naloga je zasnovana na pregledu domače in tuje literature. Literaturo smo iskali s pomočjo virtualne knjižnice Slovenija – COBISS, uporabili pa smo tudi tuje podatkovne bibliografske baze, in sicer PubMed in Google Učenjak. Za iskanje literature v bazah podatkov smo uporabili besedne zveze v angleškem in slovenskem jeziku: Screening of pregnant women in EU, Zika virus in pregnancy, pregledi v nosečnosti, okužbe v nosečnosti, HIV in nosečnost. Kriteriji omejitve iskanja so bili obdobje 2010–2017, dostopnost celotnega besedila članka, strokovni članki in razvrstitev po pomembnosti.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Za prikaz rezultatov smo uporabili tabelarični prikaz vseh dobljenih zadetkov, ki smo jih pregledali. V tabeli smo opisali vse dobljene zadetke in zadetke, ki smo jih pregledali v polnem besedilu. V podatkovnih bazah smo dobili skupaj 16.672 zadetkov. Kriterij izključitve je bil leto objave, in sicer od leta 2010 do leta 2017. Na podlagi tega kriterija smo dobili šestdeset virov, ki smo jih pregledali. Z vsemi ustreznimi merili smo za končno obravnavo uporabili petnajst zadetkov, ki smo jih pregledali v polnem besedilu. V tabeli 1 smo prikazali rezultate, kjer smo opisali ključne besede, število zadetkov, ki smo jih dobili, in število zadetkov, ki smo jih pregledali v polnem besedilu.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature (primeri podatkovnih baz)

	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
PubMed	Screening of pregnant women in EU	22	2
COBISS	Testiranje v nosečnosti	9	2
	Okužbe v nosečnosti	49	3
	HIV v nosečnosti	8	1

	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
Google Učenjak	Screening of pregnant women in EU	14.200	2
	Syphilis during pregnancy in EU	2.230	1
	Zika virus in pregnancy	154	4

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Podatke smo obdelali tako, da smo uporabili deskriptivno metodo dela. Temeljito smo jih pregledali in jih med seboj primerjali. Z uporabo omejitvenih kriterijev smo število zadetkov omejili na šestdeset. Uporabili smo vse pomembne podatke različnih avtorjev, ki so nam pomagali pri ciljih, ki smo si jih zastavili, in podatke, ki so pripomogli k naši raziskavi. Na ta način smo omejili število zadetkov na petnajst. V podatkovni bazi PubMed smo pod ključno besedo »screening of pregnant women in EU« dobili dvaindvajset zadetkov. Z omejitvijo leta in polnega besedila se je izbor zožil na enajst zadetkov. Zadetke smo pregledali in dva uporabili pri izdelavi diplomske naloge. Iskali smo tudi po bibliografski bazi COBISS, kjer smo dobili pod ključno besedo »testiranje v nosečnosti« devet zadetkov. Literaturo smo pregledali in uporabili dva zadetka. Pri isti bazi smo uporabili tudi ključni besedi »okužbe v nosečnosti« in »HIV v nosečnosti«. Pod prvo ključno besedo smo dobili devetinštirideset zadetkov, pregledali smo šest člankov in tri uporabili. Pod drugo ključno besedo smo dobili osem zadetkov in od tega uporabili enega. V Google Učenjaku smo iskali pod ključno besedo »screening of pregnant women in EU« in dobili 14.200 zadetkov. Zaradi velikega števila zadetkov smo z omejitvami pregledali deset člankov in glede na ustreznost našega naslova uporabili dva v diplomski nalogi. V isti bazi smo iskali tudi pod ključno besedo »syphilis during pregnancy in EU« in dobili 2.230 zadetkov, od katerih smo jih deset pregledali in enega uporabili. Pod ključno besedo »Zika virus in pregnancy« pa smo dobili 154 zadetkov, od katerih smo jih šest pregledali in štiri uporabili.

V raziskavah smo uporabili samo bistvo raziskave in tako prišli do zelenih rezultatov, ki smo jih navedli v diplomski nalogi. Pri tem smo uporabili metodo uporabe navedb oziroma metodo kompilacije.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature



Slika 1: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu

Vir: Polit & Beck (2008 cited in Skela Savič, 2009, pp. 211)

V tabeli 2 smo prikazali vire, ki so bili ocenjeni s pomočjo hierarhije dokazov. Razvrstili smo jih pod ustrezno raven kategorije.

Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu

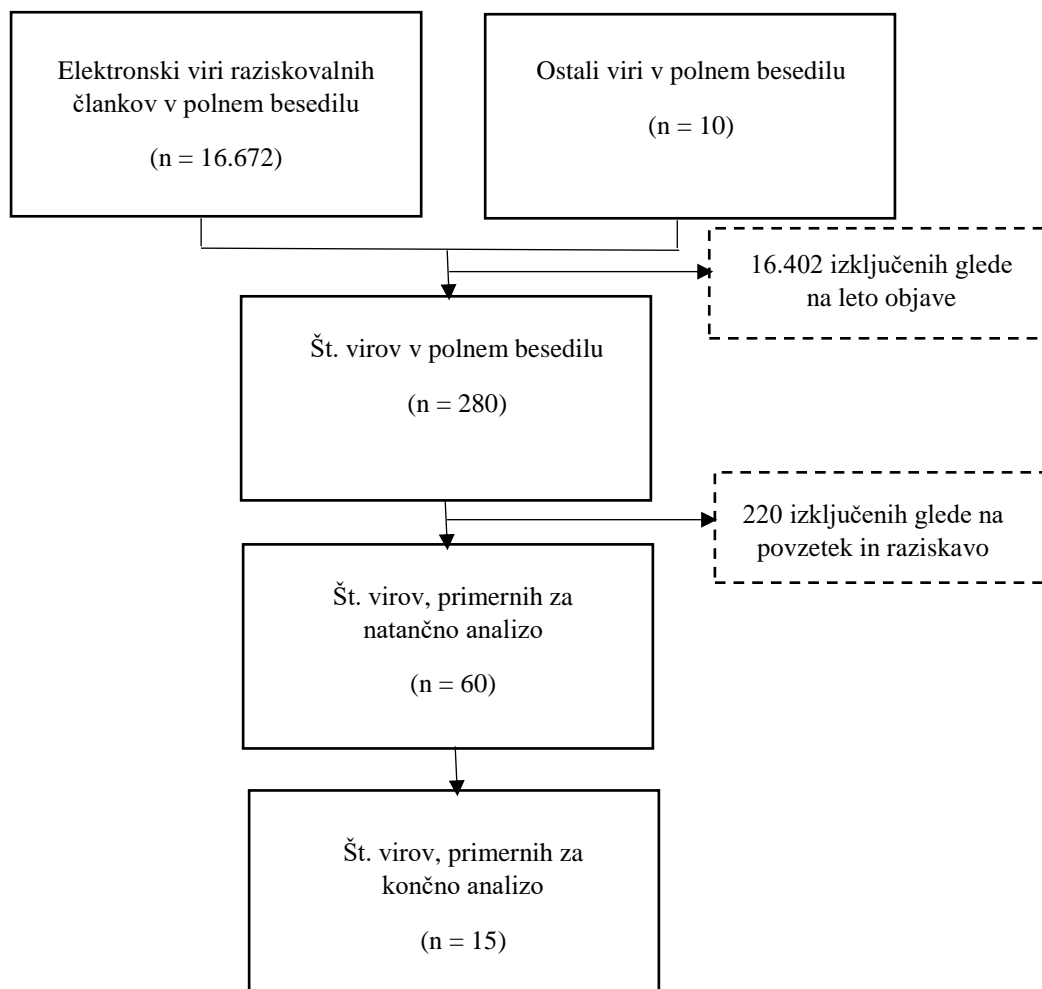
Ravni po hierarhiji dokazov	Število literature
Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij	Tsankova, et al., 2016
Sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij	
Posamezne randomizirane klinične študije	NIJZ, 2009; NIJZ, 2017; WHO, 2014; Spiteri, et al., 2017; Prusa, et al., 2015; Slovensko društvo za boj proti nalezljivim boleznim, 2013
Posamezne nerandomizirane klinične študije	European Centre for Disease Prevention and Control, 2016
Sistematični pregled korelacijskih/opazovalnih študij	
Posamezne korelacijske/opazovalne študije	
Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij	Honein, et al., 2017; IMI, 2016
Posamične opisne/kvalitativne/fiziološke študije	
Mnenje avtorjev, ekspertnih komisij	Zupančič Pridgar, 2011; Brdnik, 2008; Pakiž, 2011; Dolinar, 2009; NIJZ, 2016

Iz tabele 2 je razvidno, da smo uporabili petnajst člankov. Na najvišjo raven hierarhije dokazov smo uvrstili en članek, in sicer sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij. Pod raven posamezne randomizirane klinične študije smo uvrstili šest člankov, pod raven posamezne nerandomizirane klinične študije pa enega. Nato smo uvrstili dva članka pod nivo sistematični pregled opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij in na koncu pod mnenja avtorjev še pet člankov.

2.4 REZULTATI

2.4.1 PRIZMA-diagram

Za prikaz celotne literature, ki smo jo dobili, in za prikaz literature, ki smo jo podrobneje pregledali, smo uporabili PRIZMA-diagram, ki je opisan na sliki 2.



Slika 2: PRIZMA-diagram

PRIZMA-diagram prikazuje potek, kako smo prišli do primernih rezultatov za končno analizo. Glede na ključne besede je bilo najdenih 16.672 elektronskih virov raziskovalnih člankov, ostalih virov pa 10. Na podlagi omejitvenega kriterija, in sicer leta objave, smo izključili 16.402 virov. V polnem besedilu je ostalo 280 virov, ki smo jih pregledali. Na

podlagi raziskave in povzetka smo izključili 220 virov. Za končno analizo smo v diplomski nalogi uporabili 15 virov.

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Tabela 3 nam prikazuje oceno ključnih raziskav in člankov, ki smo jih podrobneje analizirali. V tabeli so navedeni avtorji, leto objave raziskave/članka, v kateri raziskovalni dizajn spada, država in velikost vzorca ter ključna spoznanja avtorjev.

Tabela 3: Tabelarni prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
European Centre for Disease Prevention and Control	2016	Spletno anketiranje s standardiziranim vprašalnikom	26 držav Evropske unije, od junija do julija 2013	26 držav Evropske unije izvaja testiranje na sifilis. V 7 državah test ponovijo v tretjem trimesečju, v 3 državah pa test ponovijo pri ženskah v rizični skupini. Testiranje na hepatitis B izvaja 23 od 26 držav. Izjeme so Litva, Norveška in Romunija. 24 držav je sodelovalo pri raziskavi na testiranje na HIV. Testiranje v prvem trimesečju je v 8 od 15 držav izvedeno kar v 95 % in v 12 od 18 držav je v 95 % izvedeno v katerem koli obdobju nosečnosti. Estonija, Litva, Romunija, Slovaška in Španija testiranje ponovijo pozneje v nosečnosti. Francija, Grčija, Irska, Italija in Norveška pa testiranje ponovijo

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				med rizičnimi skupinami.
Tsankova, et al.	2016	Retrospektivna presečna analiza	2.702 nosečnic, Bolgarija	V letu 2011 je bilo med 19.798 primerov pozitivnega sifilisa, prijavljenih 87 primerov prirojenega sifilisa v 10 evropskih državah. 38 primerov je bilo v Bolgariji, 14 primerov na Poljskem, 10 primerov na Portugalskem in 10 primerov v Romuniji.
NIJZ	2016	Sistematični pregled literature	Slovenija	Območja, kjer se lahko okužimo z virusom zika, so predvsem Srednja in Južna Amerika, Jugovzhodna Azija in Afrika. V Evropi širjenja virusa zika še niso potrdili. Kot za Evropo velja tudi za Slovenijo, da primerov avtohtonih okužb z virusom zika ni. V Sloveniji smo zaznali le uvožene primere. Z virusom zika se lahko okuži tudi nosečnica, ta pa lahko povzroči okvare na plodu, mikrocefalijo in motnje v razvoju.
IMI	2016	Sistematični pregled literature	Slovenija	Slovenska skupina raziskovalcev je prvič doslej v poročilu predstavila spremembe v plodovih možganih, ki so povezane z virusom zika. Preiskavo so izvedli na prej zdravi Evropejki,

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				ki je živela v Braziliji. Ob koncu prvega trimesečja so se pojavili vročina in izpuščaji. V devetindvajsetem tednu so z ultrazvokom ugotovili nepravilnosti ploda in v dvaintridesetem tednu zastoj rasti ploda, mikrocefalijo in poapnitev v možganih. Nosečnica se je odločila za prekinitve nosečnosti.
Zupančič Pridgar	2011	Sistematični pregled literature, strokovni članek	10 virov	Do najpogostejše okužbe ploda s toksoplazmozo pride pri sveži okužbi v tretjem trimesečju, in sicer v 65 %. V drugem trimesečju se plod okuži v 50 % in v prvem trimesečju v 25 %. Za 60 % se z zdravljenjem prepreči prenos na plod in zmanjša tveganje za okužbo ploda. V tretjem trimesečju se opravi tudi preiskava na hepatitis B. Če se plod okuži, se lahko razvije jetrna ciroza ali primarni hepatocelularni karcinom pri otroku.
Brdnik	2008	Sistematični pregled literature	30 virov	V Franciji in Italiji je testiranje na toksoplazmozo obvezno vsak mesec. V Avstriji, Litvi in pri nas nosečnico pregledujejo trikrat

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				v nosečnosti. V Belgiji, Nemčiji, Švici in Grčiji ter na Portugalskem, Češkem, Cipru, Finskem in Norveškem testirajo nosečnice ponekod v nekaterih predelih države. V Sloveniji so odkrili, da je prekuženost žensk v rodni dobi na toksoplazmozo v osemdesetih letih kar 52 % in v devetdesetih letih 37 %. V letih od 2000 do 2007 se je v Sloveniji rodilo 36 okuženih otrok.
Prusa, et al.	2015	Analiza podatkov Avstrijskega registra	2.147 nosečnic, Avstrija	Letno se je 8,5/10.000 žensk okužilo s toksoplazmozo med nosečnostjo in 1,0/10.000 dojenčkov je imelo prirojeno toksoplazmozo.
NIJZ	2009	Analiza podatkov prijav NIJZ	8.008 nosečnic v letu 2005, 8.072 nosečnic v letu 2009, Slovenija	V letu 2005 so testirali 8.008 nosečnic in okužena s HIV je bila samo ena nosečnica. V letu 2009 pa so testirali 8.072 in odkrili eno nosečnico, ki je bila okužena z virusom HIV.
Dolar	2009	Sistematični pregled literature	/	10-odstotna je verjetnost prenosa okužbe HIV med nosečnostjo na otroka. 75-odstotna je možnost okužbe med porodom in 15-odstotna je možnost, da se okužba prenese po porodu z dojenjem. Z ukrepi za zmanjševanje verjetnosti okužbe

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				se zniža verjetnost prenosa okužbe HIV z matere na plod za manj kot 2 %.
Slovensko društvo za boj proti nalezljivim boleznim	2013	Analiza podatkov razširjenosti HIV	/	Po ocenah je na svetu leta 2011 živelo 34 milijonov okuženih s HIV. Najbolj prizadeto je področje Subsaharske Afrike, kjer je okužen vsak dvajseti. 5 milijonov ljudi je okuženih s HIV v Aziji. Veliko breme okužbe s HIV je prav tako na Karibih in v Vzhodni Evropi. V Evropi so poročali, da je leta 2011 bilo 28.038 na novo odkritih okužb s HIV. Med vsemi na novo okuženimi v Evropi je bilo prepoznanih 222 otrok, ki so se okužili od matere.
NIJZ	2017	Analiza podatkov prijav NIJZ	470 primerov okužbe s HIV, Slovenija	V letu 2016 je bilo prijavljenih 42 primerov zgodnjega sifilisa. Zgodnji sifilis se najpogosteje pojavlja pri moških, ki imajo spolne odnose z moškimi. Nazadnje je bil v Sloveniji rojen otrok s kongenitalnim sifilisom leta 1986. V istem letu je bilo prijavljenih tudi 18 primerov akutnega hepatitisa B in 56 primerov novih diagnoz okužbe s HIV. V obdobju 2007–2016 je bilo v Sloveniji 470

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				primerov okužbe s HIV. V tem obdobju pa je bil prijavljen samo en primer okužbe, prenesene z matere na plod (2011).
WHO	2014	Podatki iz sistema zdravstva	Evropska unija	V letu 2012 je prenos okužbe HIV z matere na plod predstavljal le 1 % novih primerov okužbe. Število okuženih otrok v evropski regiji se je od leta 2010 zmanjšalo za 10 %. Število se je zmanjšalo predvsem v zahodnih državah.
Spiteri, et al.	2017	Analiza podatkov nadzora okužbe z virusom zika	2.133 primerov okužbe z virusom zika, Evropska unija	Med junijem 2015 in januarjem 2017 je 17 držav Evropske unije prijavilo 2.133 potrjenih primerov okužbe z virusom zika, od katerih je bilo 106 nosečnic.
Pakiž	2011	Sistematični pregled literature	6 virov	Namen predporodnega in prednosečniškega varstva je, da se materi rodi zdrav otrok. Zato uporabljamo preventivne preglede, katerih namen je aktivno spremljanje nosečnic in ploda ter ocena tveganja za nepričakovani izid v nosečnosti.
Honein, et al.	2017	Presečna raziskava	442 nosečnic, Amerika	V juniju 2016 je bilo več kot 4.000 novorojenčkov z mikrocefalijo. Med 442 potrjenimi nosečnostmi pri ženskah so bile kar pri 26 zarodkih oziroma novorojenčkih prirojene okvare

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				povezane z virusom zika. 21 novorojenčkov je imelo prirojene napake, med 47 splavi pa je imelo 5 zarodkov okvare ploda.

Identificirali smo enainštirideset kod, ki smo jih glede na lastnosti in skupne povezave razvrstili v štiri kategorije, in sicer: pregledi v nosečnosti, okužbe v nosečnosti, postopki pri okužbah v nosečnosti, virus zika v nosečnosti. V tabeli 4 so prikazane kategorije, kode in avtorji.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Kategorija 1: Pregledi v nosečnosti	Zakon, nuhalna svetlina, amniocenteza, laboratorijske preiskave, ginekolog, diplomirana medicinska sestra, ginekološki pregled, krvni sladkor, kariotipizacija, kardiokografija, pregled urina, Croombsov test, trojni presejalni test.	Ur. l. RS, 2002; Pakiž, 2011; Hojnik, 2014; Biljali, 2009; Zupančič Pridgar, 2011; Bregant, 2014; Premru-Sršen, 2014
Kategorija 2: Okužbe v nosečnosti	Spolno prenosljive okužbe, plod, hepatitis B, HIV, sifilis, toksoplazmoza, pogostost, število okužb, nosečnost.	WHO, 2014; NIJZ, 2009; European Centre for Disease Prevention and Control, 2016; Brdnik, 2008; NIJZ, 2017; Tsankova, et al., 2016.; Slovensko društvo za boj proti nalezljivim boleznim, 2013, Dolinar, 2009; NIJZ, 2015

Kategorija	Kode	Avtorji
Kategorija 3: Postopki pri okužbah v nosečnosti	Cepljenje, zdravljenje, Slovenija, Evropa, testiranje, nepravilnosti ploda, umrljivost.	Završnik & Kuder, 2006; Zupančič Pridgar, 2011; Brdnik, 2008; Zakotnik, 2014; Keenan-Lindsay & Yudin, 2017
Kategorija 4: Virus zika v nosečnosti	Mikrocefalija, nosečnost, prizadetost ploda, splav, Brazilija, komarji, potovanje, simptomi, motnje v razvoju, Slovenija, Evropa.	IMI, 2016; Petersen, et al., 2016; Honein, et al., 2017; NIJZ, 2016

2.5 RAZPRAVA

S pregledom literature smo želeli ugotoviti, kateri presejalni pregledi se izvajajo v nosečnosti v Sloveniji in primerjati pojavnost okužb v nosečnosti z drugimi državami. Po pregledu literature smo ugotovili, katere presejalne teste izvajajo v nosečnosti. O pojavnosti okužb v nosečnosti v Sloveniji in drugih državah je bolj malo literature, ki bi točno podala informacije o tem, koliko primerov neke okužbe je v Sloveniji in koliko v drugih država. Vsa literatura prikazuje število okužb splošne populacije, ni pa specializirano samo za nosečnice.

V prvem delu razprave smo odgovorili na prvo in drugo raziskovalno vprašanje. Zanimalo nas je, za katere okužbe se izvajajo presejalni testi v nosečnosti in kako vplivajo okužbe na plod v nosečnosti. Do okužbe lahko pride kadarkoli med nosečnostjo. V različnih stadijih gestacije se zarodek in plod lahko okužita. Virusi, bakterije in paraziti lahko s širjenjem od matere prek krvi in posteljice okužijo plod. Okužba lahko povzroči zastoj rasti ploda ali splav. Okužbe predstavljajo pomemben vzrok za umrljivost in perinatalno obolevnost. Če pride do okužbe po dveh tednih oploditve, lahko to povzroči propad zarodka, lahko pa se zarodek brez posledic obnovi. V času organogeneze lahko okužbe povzročajo različne razvojne nepravilnosti (Završnik & Kuder, 2006).

Preiskava na sifilis je pri nas obvezna. Je zelo redka spolna bolezen, ki jo povzroča bakterija *Treponema pallidum*. Opravi se v prvem trimesečju, ker lahko ob sveži okužbi okvari plod. Okužba lahko povzroči spontani splav, prezgodnji porod ali pa se otrok rodi s prizadetostjo sluha, vida in živčevja (Zupančič Pridgar, 2011).

Prav tako je obvezna preiskava na toksoplazmozo, ki se opravi v prvem trimesečju. Ob pozitivnem izvidu dodatno testiranje ni potrebno. Ker ima nosečnica že protitelesa, plod ob ponovnem stiku ni ogrožen. Če je izvid v prvem trimesečju negativen, se preiskava ponovi v dvajsetem in šestintridesetem tednu nosečnosti. Do najpogostejše okužbe ploda s toksoplazmozo pride pri sveži okužbi v tretjem trimesečju, in sicer kar v 65 %. V drugem trimesečju se plod okuži v približno 50 % in v prvem trimesečju v 25 %. Vendar okužbe v zgodnji nosečnosti povzročijo hujše okvare ploda. Zdravljenje s spiromicinom prepreči prenos na plod in tako se zmanjša tveganje za okužbo ploda kar za 60 %. Zdravilo nima učinka pri že okuženem plodu. Če pride do sveže okužbe v prvem trimesečju, je treba nosečnici razložiti, da je verjetnost, da je plod okužen, 8 % in da približno tri četrtine okužb povzročijo okvaro ploda (Zupančič Pridgar, 2011). Okužba lahko vpliva na razvoj živčevja pri plodu ali pride do smrti ploda v maternici. Leta 1995 so v Sloveniji uvedli presejalno testiranje na toksoplazmozo (Strgulc & Kavšek, 2011).

Preiskava na hepatitis B se opravi v tretjem trimesečju nosečnosti, ker lahko pride do sveže okužbe z virusom hepatitisa B. Če pride do okužbe ploda, je velika verjetnost, da se bo razvila jetrna ciroza ali primarni hepatocelularni karcinom pri otroku. Zato je treba dojenčku v roku 12 ur po porodu aplicirati hiperimuni gamaglobulin, po sedmih dneh pa cepljenje, ki poteka po shemi. Na ta način se v 95 % prepreči perinatalna okužba. V porodnišnici ni potrebna posebna izolacija otročnice, osebje pa mora obvezno uporabljati gumijaste rokavice ob negi otročnice in novorojenčka (Zupančič Pridgar, 2011).

V nosečnosti lahko pride tudi do okužbe s HIV. Okužba se najpogosteje prenese pri spolnih odnosih z okuženo osebo ali ob izpostavljenosti okuženi krvi. Možen pa je tudi prenos z matere na otroka. Do okužbe lahko pride med nosečnostjo, med rojevanjem ali po porodu z dojenjem. V Sloveniji se še vedno ne izvaja testiranje vseh nosečnic, ker je zelo malo okuženih (NIJZ, 2015). Zelo majhna je verjetnost prenosa okužbe HIV med nosečnostjo na otroka, in sicer se to zgodi v 10 %. Med porodom pride do največ okužb

otroka, kar 75 %, v 15 % se okužba prenese po porodu z dojenjem. Z vsemi ukrepi za zmanjševanje verjetnosti okužbe se za manj kot 2 % zniža verjetnost prenosa okužbe HIV z matere na plod. Med pomembne ukrepe uvrščamo: zdravljenje nosečnic s protivirusnimi zdravili, zdravljenje s protivirusnimi zdravili med porodom, carski rez, zdravljenje novorojenčka s protivirusnimi zdravili takoj po porodu, hranjenje z nadomestki materinega mleka (Dolinar, 2009).

Vsakdo, ki potuje po območjih, kjer so z virusom zika okuženi komarji, se lahko okuži. Predvsem so to območja Srednje in Južne Amerike, Jugovzhodne Azije in Afrike. Širjenja virusa zika prek okuženih komarjev v Evropi še niso potrdili. Večina Evropejcev, ki je zbolela, se je okužila zunaj Evrope in zbolela že na potovanju ali pa po vrnitvi domov. Kot za Evropo velja tudi za Slovenijo, da avtohtonih primerov okužbe z virusom zika ni. V Sloveniji smo zaznali le importirane oziroma uvožene primere. Okužba poteka skoraj brez simptomov, bolezenski znaki, kot sta vročina in slabo počutje, se pri večini ljudi ne pojavijo. Približno 20 % ljudi razvije simptome in znake okužbe. Z virusom zika se lahko okuži tudi nosečnica. Okužba v zgodnji nosečnosti lahko privede do okvare ploda, na primer mikrocefalije in motenj v razvoju. Znaki, ki se pojavijo 3–12 dni po vbodu okuženega komarja, so: vročina, slabost, glavobol, bolečine v mišicah in skeletih, bolečina za očmi, pordelost očesnih veznic, pojavljanje izpuščajev v nekaterih primerih (NIJZ, 2016).

V drugem delu razprave smo poskušali prikazati, katere države Evropske unije imajo testiranja na določene okužbe v nosečnosti in kakšna je pogostost pojavljanja okužb v nosečnosti v Sloveniji v primerjavi z drugimi državami.

Tsankova in ostali (2016) navajajo, da je sifilis spolno prenosljiva bolezen s tendenco neprestanega naraščanja v evropskih državah. Vertikalen prenos okužbe z matere na plod lahko povzroči umrljivost ali trajno prizadetost novorojenca. Približno 1,5 % nosečnic na svetu (2 milijona) vsako leto kaže pozitivne rezultate za sifilis. V letu 2011 je bilo med 19.798 primeri pozitivnega sifilisa prijavljenih sedeminosemdeset potrjenih primerov prirojenega sifilisa v desetih evropskih državah. Večina jih je bilo v Bolgariji (osemintrideset primerov), Poljski (štirinajst primerov), na Portugalskem (deset primerov) in v Romuniji (deset primerov).

Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (2016) poroča, da šestindvajset držav Evropske unije izvaja testiranje na sifilis. Kar dvaindvajset držav nosečnico testira že v prvem trimesečju nosečnosti. V sedmih državah testiranje na sifilis ponovijo v tretjem trimesečju, v treh državah pa testiranje ponovijo pri ženskah v rizični skupini. Raziskava je pokazala, da je testiranje na sifilis visoko. V štirinajstih od osemnajstih držav je testiranje izvedeno v več kot 95 %, v treh državah pa v več kot 90 %. V letu 2013 je bilo prijavljenih 22.227 primerov sifilisa v devetindvajsetih evropskih državah. Stopnja sifilisa je bila 5,5/100.000 prebivalcev, stopnja med ženskami pa 1,6/100.000 prebivalcev. Na Hrvaškem in v Sloveniji se je stopnja gibala okoli 0,3/100.000 in 7,7/100.000 v Litvi. V istem letu je bilo v devetih različnih državah prijavljenih štiriinšestdeset primerov otrok s prirojenim sifilisom, v dvanajstih državah pa ni bilo nobenega primera prirojenega sifilisa. Prenos okužbe z matere na otroka je odvisen od obsega bakteriemije pri noseči ženski. Tveganje prenosa z matere na plod je 70 % za primarni in sekundarni sifilis, 40 % pri zgodnji fazi sifilisa in 10 % za pozno odkrit sifilis.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2017) navaja, da je bilo v letu 2016 prijavljenih dvainštirideset primerov zgodnjega sifilisa. V istem letu so bili prijavljeni še štirje primeri poznega sifilisa in dvajset primerov neopredeljenega sifilisa. Od dvainštiridesetih prijavljenih primerov zgodnjega sifilisa so bili štirje pri ženskah in osemintrideset pri moških. Zgodnji sifilis se pogosteje pojavlja pri moških, ki imajo spolne odnose z moškimi. V Sloveniji je bil nazadnje rojen otrok s kongenitalnim sifilisom leta 1986.

Testiranje na toksoplazmozo je v Franciji in Italiji obvezno vsak mesec. V Avstriji in Litvi nosečnice pregledujejo na toksoplazmozo kot pri nas, in sicer v prvem, drugem in tretjem trimesečju. Samo v Belgiji, Nemčiji, Švici in Grčiji ter na Portugalskem, Češkem, Cipru, Finskem in Norveškem testirajo nosečnice samo v nekaterih predelih države. Ponekod testirajo tudi na Poljskem in v Švici, le na Danskem testirajo novorojenčke. V Srednji Evropi je prekuženost nosečnic kar 30–40 %. Večja je okužba v Franciji in manjša v severnih državah. V Sloveniji so odkrili, da je bila v osemdesetih letih prekuženost žensk v rodni dobi na toksoplazmozo kar 52 % in v devetdesetih letih 37 %. Uspešno preprečevanje kongenitalne toksoplazmoze lahko preprečimo s serološkim presejalnim testiranjem v nosečnosti in nato z zdravljenjem teh nosečnic. V Avstriji in Franciji so s

takim načinom pregledovanja in zdravljenja zmanjšali pojavnost kongenitalne toksoplazmoze. V Avstriji so pogostost kongenitalne toksoplazmoze pri novorojenčkih zmanjšali z 0,7 % na manj kot 0,1 %. V Franciji so zmanjšali pojavnost kongenitalne toksoplazmoze za več kot 60 %. Ugotovljeno je bilo, da se v Sloveniji prvič v nosečnosti okuži 6–7/1.000 pregledanih nosečnic. Če v Sloveniji ne bi pregledovali nosečnic na kongenitalno toksoplazmozo in jih zdravili, bi se rodili 3–4 novorojenčki na 1.000 rojstev s kongenitalno toksoplazmozo. V laboratoriju Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo so od leta 2000 do leta 2007 pregledali 47.048 serumov nosečnic. Pri 24,8 % (11.674 primerov) nosečnic so s testi ugotovili prisotnost protiteles proti toksoplazmozi, pri 75,2 % (35.374 primerov) pa prisotnosti protiteles niso ugotovili. V letih od 2000 do 2007 so s testi ugotovili akutno okužbo pri 342 nosečnicah, kar predstavlja 0,97 %. V letih od 2000 do 2007 se je rodilo 36 okuženih otrok, povprečno 4,5 otroka na leto (Brdnik, 2008).

Prusa in ostali (2015) so v svoji raziskavi analizirali retrospektivne podatke avstrijskega registra nosečnic, okuženih s toksoplazmozo, in njihove potomce z rojstvom med letoma 1992 in 2008. Nosečnice so bile zdravljene od diagnoze okužbe s toksoplazmozo do poroda. Okuženi dojenčki so bili rutinsko zdravljeni do prvega leta življenja. Avstrijski toksoplazmozni register je vključeval 2.147 nosečnic z domnevno okužbo. Letno se je 8,5/10.000 žensk okužilo s toksoplazmozo med nosečnostjo in 1,0/10.000 dojenčkov je imelo prirojeno toksoplazmozo (13 % povprečna hitrost prenosa). Podatki so pokazali, da so ženske, ki so bile zdravljene po avstrijski shemi, v primerjavi z ženskami brez zdravljenja zmanjšale stopnjo prenosa z matere na plod za šestkrat.

Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (2016) poroča, da testiranje na hepatitis B izvajajo v triindvajsetih od šestindvajsetih držav (izjeme so Litva, Norveška, Romunija). Po podatkih se v osmih od trinajstih držav testiranje izvaja v več kot 95 %. Podatki za ostale države niso zbrani, zato je težko poročati o testiranju in situaciji glede prenosa okužbe z matere na plod. Vse države imajo svetovno razvit program cepljenja otrok proti hepatitisu B, ki znaša 74–99 %, razen Danske, Finske, Islandije, Norveške, Švedske in Velike Britanije, kjer cepijo samo rizične skupine. V letu 2013 je bilo v osemindvajsetih državah Evropske unije prijavljenih 2.896 primerov akutnega hepatitisa in 13.629 primerov kroničnega hepatitisa s splošnim razmerjem med moškimi in

ženskami 1,5 : 1. Zaradi asimptomatske narave bolezni (kronične) je prijavljenih primerov manj kot bi jih bilo v primeru rednega testiranja. Med nosečimi ženskami je prijavljenih primerov hepatitisa med 0,14 % na Finskem in 1,15 % v Grčiji.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2017) poroča, da je bilo leta 2016 prijavljenih osemnajst primerov akutnega hepatitisa B. Pri moških je bilo dvanajst primerov in pri ženskah šest primerov. V istem letu je bilo še dvaindvajset prijavljenih primerov kroničnega hepatitisa B, osem primerov pri ženskah in štirinajst primerov pri moških.

Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (2016) navaja, da je štiriindvajset držav Evropske unije sodelovalo pri raziskavi testiranja na HIV. Petnajst od štiriindvajsetih držav ima podobno tehniko oziroma strategijo testiranja. Testiranje v prvem trimesečju se v osmih od petnajstih držav izvaja kar v 95 % in v dvanajstih od osemnajstih držav v 95 % v katerem koli obdobju nosečnosti. Deset držav poroča, da testiranje ponovijo pozneje v nosečnosti (Estonija, Litva, Romunija, Slovaška in Španija) ali med rizičnimi skupinami (Francija, Grčija, Irska, Italija, Norveška). Možnost prenosa virusa HIV je med nosečnostjo in med porodom kar 15–30 %, med samim dojenjem pa 10–20 %. Med rizičnimi dejavniki prenosa okužbe z matere na plod so visoka virusna obremenitev, nizko število celic CD4 in napredno klinično stanje. Obstaja 1–2 % možnosti, da se prepreči prenos okužbe z matere na plod, in sicer z izogibanjem dojenja, primerno protivirusno terapijo za mater in protivirusno profilakso za novorojenčka. V tridesetih državah Evropske unije je bilo leta 2013 diagnosticiranih 29.157 primerov, to je 5,7/100.000 prebivalcev. Med nosečnicami je bila okuženost s HIV v Estoniji in na Irskem nad 0,3 %. V Latviji, Romuniji, Španiji in Združenem Kraljestvu se okuženost giblje med 0,1 % in 0,2 %, pod 0,1 % pa v šestnajstih evropskih državah.

Na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (2009) so od leta 2000 do leta 2009 ugotovili le dva primera okužbe nosečnice s HIV. V letu 2005 so testirali 8.008 nosečnic, okužena s HIV je bila ena nosečnica. V letu 2009 so testirali 8.072 nosečnic in odkrili prav tako eno okuženo nosečnico s HIV. Nacionalni inštitut za javno zdravje (2017) poroča, da je bilo v letu 2016 prijavljeno šestinpetdeset primerov novih diagnoz okužbe s HIV. Štiriinpetdeset primerov je bilo med moškimi in dva primera med ženskami. Poleg teh

primerov je bilo v letu 2016 prijavljenih še sedem primerov okužbe pri osebah s postavljeno diagnozo v tujini, ki so se v Sloveniji začeli zdraviti leta 2016. V obdobju 2007–2016 je bilo v Sloveniji 470 primerov okužbe z virusom HIV. V primerjavi z drugimi državami Evropske unije ima Slovenija nizko prijavno incidenco. Povprečna prijavna incidenca okužbe s HIV je bila v letu 2015 v enaintridesetih državah Evropske unije 5,8/100.000 prebivalcev. O nizki prijavni incidenci sta poročali samo dve državi. V obdobju 2007–2016 je bil v Sloveniji prijavljen samo en primer okužbe, prenesene z matere na otroka (leta 2011). Otrok se je rodil v državi z visokim deležem okuženega prebivalstva in se je v Slovenijo priselil kasneje.

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) se prenos virusa HIV z matere na plod zmanjšuje in je eden izmed uspehov Evrope v boju proti virusu HIV. Prenos z matere na plod je v letu 2012 predstavljal le 1 % novih primerov okužbe s HIV. Število okuženih otrok v evropski regiji se je od leta 2010 zmanjšalo za 10 %. Predvsem se je število prenosov zmanjšalo v zahodnih državah, na vzhodu je bilo okuženih otrok 27 %. Evropske države so imele na svetovni ravni največjo pokritost protiretrovirusnega zdravljenja (za več kot 95 % nosečnic, okuženih z virusom HIV), da bi zmanjšale tveganje za prenos okužbe HIV z matere na plod (WHO, 2014).

Slovensko društvo za boj proti nalezljivim boleznim (2013) poroča, da je leta 2011 na svetu živelo 34 milijonov okuženih s HIV. Med najbolj prizadetimi področji je Subsaharska Afrika, saj prav tam živi 69 % vseh okuženih in 91 % na novo okuženih otrok. V Aziji beležijo 5 milijonov okuženih z virusom HIV, kar v primerjavi s Subsaharsko Afriko predstavlja manjšo incidenco okuženih. Pojavnost okužbe s HIV je moč zaslediti na Karibih in tudi v Vzhodni Evropi, saj so prav tam leta 2011 poročali o 28.038 primerih na novo okuženih. Od tega je bilo 222 otrok, okuženih s strani mater, kar predstavlja 1 % okuženih. Ugotovljeno je, da se okužba najpogosteje pojavlja med istospolno usmerjenimi moškimi. Letna incidenca se ne znižuje. Največja incidenca je zabeležena v Estoniji (27,3/100.000), Latviji (13,47/100.000), Belgiji (10,7/100.000) in Veliki Britaniji (10/100.000). Medtem ko je najnižja incidenca na Češkem (1,5/100.000) in Slovaškem (0,9/100.000). Tudi v Sloveniji število okužb s HIV narašča, saj so od leta 2002 do leta 2011 prepoznali 353 okuženih s HIV in 94 okuženih z aidsom. Samo v letu

2011 so na novo odkrili petinpetdeset okužb, kar predstavlja največje število doslej. V istem obdobju v Sloveniji beležijo rojstvo treh novorojenčkov, okuženih s HIV.

Leta 2014 se je virus zika razširil na območje Južne in Srednje Amerika ter povzročil hude epidemije. Brazilske zdravstvene oblasti so leta 2015 poročale o porastu primerov mikrocefalije pri novorojenčkih. Sumi o povezavi med okužbo z virusom zika in okvarami živčevja so se kopičili, vendar dokazov o vzročni povezavi ni bilo. Slovenska skupina raziskovalcev je v poročilu prvič doslej predstavila spremembe v plodovih možganih, ki so povezane s prenosom virusa zika. Raziskavo so izvedli na prej zdravi Evropejki, ki je delala in bivala v Braziliji. Ob koncu prvega trimesečja nosečnosti so se pojavili vročina in izpuščaji. V devetindvajsetem tednu nosečnosti so z ultrazvokom ugotovili nepravilnosti ploda in v dvaintridesetem tednu zastoj rasti ploda, mikrocefalijo in poapnitev v možganih. Evropejki sta Etična komisija in Komisija za prekinitev nosečnosti potrdili prošnjo za prekinitev nosečnosti. Po opravljeni avtopsiji ploda so bile potrjene hude okvare možganov, z mikroskopskim pregledom možganskega tkiva pa so bile ugotovljene spremembe, ki so značilne za virusno okužbo. V številnih odvzetih vzorcih možganov ter drugih organov in tkiv je bil virus zika edini prisoten povzročitelj, odkrili pa so ga tudi v vzorcih možganskega tkiva (IMI, 2016).

Honein in ostali (2017) navajajo, da je mikrocefalija postala velik javnozdravstveni problem v Braziliji. Študije kažejo, da je virus zika glavni vzrok novih primerov mikrocefalije v Braziliji. Plod je znotraj maternice obdan s plodovnico, proksimalno tekočino, ki vsebuje celice ploda in matere ter tudi mikroorganizme. Prav tam so odkrili tudi virus zika. Raziskave so pokazale, da je skupno 442 nosečih žensk v Ameriškem centru za bolezni, kontrolo in preventivo (srednja starost 28 let, razpon 15–50 let) z možno okužbo z virusom zika izpolnjevalo merila za vključitev in so nosečnost tudi zaključile. Med temi ženskami je bilo 271 nosečnic (61 %) asimptomatskih in 167 nosečnic (38 %) simptomatskih, 4 nosečnice (1 %) pa so imele nepopolno informacijo o statusu simptomov. Vse noseče ženske z zaključeno nosečnostjo, vključeno v to poročilo, so imele s potovanjem povezan virus zika. To pomeni, da je bila okužba pridobljena na ameriškem območju, zunaj Amerike ali pa prek seksualnih odnosov s potniki. Štiri ženske naj bi okužbo dobile s spolnimi odnosi z nepotniki. Med 442 zaključenimi nosečnostmi

je bilo šestindvajset zarodkov oziroma dojenčkov rojenih s prirojenimi okvarami, povezanih z virusom zika. Med 395 živorojenimi otroki je imelo enaindvajset novorojenčkov prirojene napake, med sedeminštiridesetimi splavi pa je imelo pet zarodkov okvare ploda. Dvaindvajset (85 %) zarodkov oziroma dojenčkov je imelo možganske nepravilnosti, mikrocefalijo ali oboje. Med temi dvaindvajsetimi zarodki oziroma dojenčki je imelo štirinajst zarodkov mikrocefalijo in možganske nepravilnosti, štirje zarodki so imeli samo možganske nepravilnosti brez mikrocefalije in štirje zarodki so bili brez simptomov mikrocefalije. Enajst od dvaindvajsetih zarodkov ali novorojenčkov je imelo intrakranialne poškodbe z ali brez drugih možganskih okvar. Med štirimi novorojenčki z rojenimi okvarami, ki niso imeli vidne možganske okvare ali mikrocefalije, sta dva novorojenčka imela encefalitis, en novorojenček je imel očesno okvaro in en slušno okvaro. Od 442 zaključenih nosečnosti je bilo osemnajst (4 %) novorojenčkov rojenih z mikrocefalijo. V državah, kjer je aktivni prenos virusa zika med nosečnostjo, je med nosečimi ženskami z izpostavljenostjo virusu zika rojenih šestindvajset novorojenčkov z okvarami. Te države so: Barbados, Belize, Brazilija, Kolumbija, Dominikanska republika, Salvador, Gvatemala, Haiti, Honduras, Mehika, Republika Maršalskih otokov in Venezuela.

Spiteri in ostali (2017) poročajo, da se je leta 2016 izvajal nadzor nad okužbo z virusom zika v Evropski uniji kot odziv na velik izbruh, o katerem so poročali v Ameriki leta 2015. Povezan je bil z večjim številom dojenčkov, rojenih z mikrocefalijo. Med junijem 2015 in januarjem 2017 je enaindvajset držav Evropske unije prijavilo 2.133 potrjenih primerov okužbe z virusom zika, od katerih je bilo 106 nosečnic. Francija je poročala o največjem številu primerov (1.141 primerov), sledijo Španija (306 primerov), Združeno kraljestvo Velike Britanije (199 primerov) in Belgija (128 primerov). 71 % prijavljenih primerov predstavljajo primeri, okuženi na Karibih, 17 % primerov je bilo prijavljenih v Južni Ameriki in 11 % v Srednji Ameriki. Majhen odstotek (1 %) primerov, okuženih z virusom zika, je bilo v Aziji, Afriki in Severni Ameriki. Najpogosteje poročano mesto okužbe z virusom zika je bilo Guadalupe (489 primerov), Martinika (421 primerov) in Dominikanska republika (146 primerov). Skoraj vsi primeri (99 %) so bili najverjetneje okuženi z ugrizom komarjev med potovanjem zunaj Evrope, medtem ko je bilo le 1 % spolno prenesenih.

2.5.1 Omejitve raziskave

Raziskava se osredotoča na pogostost pojavljanja okužb v nosečnosti v Sloveniji v primerjavi z drugimi državami. Članki, ki smo jih uporabili, so bolj malo ustrezali našemu iskanju. Veliko člankov oziroma raziskav predstavlja, koliko okužb se zgodi med celo populacijo v neki državi. Zelo malo je raziskav, ki so osredotočene na število okužb med nosečnicami. Pri iskanju literature smo dali poudarek na tujo literaturo, zato smo morali biti natančni pri prevajanju člankov, da ne bi prišlo do napačne interpretacije podatkov.

2.5.2 Doprinos za prakso in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

S pregledom slovenske literature smo uspeli prikazati, kateri pregledi pripadajo nosečnici in v katerem tednu nosečnosti. Prikazali smo tudi, katere okužbe so najpogostejše v nosečnosti in kako se na te okužbe testira pri nas in v državah Evropske unije. S pregledom tuje literature smo raziskali, v katerih državah Evropske unije se testi na okužbe izvajajo redno in v katerih ne. V raziskavi smo prav tako prikazali podatke, kako pogosto se okužbe pojavljajo pri nas in v drugih državah Evropske unije. Ugotavljamo, da je literature za našo temo bolj malo in da bi morali v prihodnje bolj raziskati, koliko nosečnic se letno okuži v nosečnosti v državah Evropske unije. Veliko člankov oziroma raziskav poroča o skupnem številu vseh okuženih v neki državi, malo literature pa poroča samo o številu okuženih nosečnic. Predlagali bi večjo informiranost nosečnic o možnih okužbah in o tem, kako lahko okužbe vplivajo na plod. Ozaveščanje nosečnic je zelo pomembno zaradi naraščanja števila okužb po vsem svetu.

3 ZAKLJUČEK

Za vsako žensko je nosečnost obdobje, polno izkušenj in čudežev. V nosečnosti so potrebne številne fiziološke spremembe za prilagajanje ženskega telesa na razvoj ploda. V Sloveniji vsaki nosečnici pripada deset sistematičnih pregledov, dve ultrazvočni preiskavi in predvidene presejalne laboratorijske preiskave. Namen preiskav je, da se pravočasno odkrijejo vse nepravilnosti ploda. Želja vsake nosečnice bi morala biti rojstvo zdravega otroka, zato je pomembno, da se udeleži vsake preiskave. Vsaka nosečnica bi morala biti seznanjena z vsemi možnimi okužbami, ki se lahko zgodijo v nosečnosti, in s tem, kako lahko te okužbe vplivajo na plod. Okužbe v nosečnosti predstavljajo pomemben vzrok za prezgodnjo obolevnost in umrljivost ploda. Nekatere okužbe, kot so toksoplazmoza, HIV, hepatitis B in sifilis, so zaradi tveganja za prenos na otroka v nosečnosti bolj nevarne in resne kot v drugih obdobjih življenja. Na splošno so ženske premalo seznanjene z možnimi okužbami in tem, na kakšne načine se prenašajo. Presejanje pomeni, da s pomočjo testa ali preiskave pravočasno odkrijejo okužbo v nosečnosti. Presejanje na sifilis je pri nas obvezno in se opravi v prvem trimesečju. Prav tako je obvezna preiskava za toksoplazmozo. Ta se opravi trikrat v nosečnosti. Prvič v prvem trimesečju, nato v dvajsetem tednu nosečnosti pri ženskah, ki nimajo protiteles na toksoplazmozo, in še v osemindvajsetem tednu nosečnosti, če je bil izvid negativen. Preiskava na sifilis se opravi v tretjem trimesečju, ker lahko pride do sveže okužbe z virusom hepatitisa B. V nosečnosti pa lahko pride tudi do okužbe s HIV. V Sloveniji se še vedno ne izvaja redno testiranje vseh nosečnic. Zaradi večanja števila okužb s HIV po vsem svetu bi bilo dobro v prihodnje razmisliti o uvedbi rednega testiranja vseh nosečnic. Razmisliti bi bilo treba tudi o ukinitvi rednega testiranja na hepatitis B v nosečnosti za vse ženske, ki so od leta 1991 cepljene po shemi.

V diplomski nalogi smo poskušali prikazati, katere države Evropske unije izvajajo presejalno testiranje na določene okužbe v nosečnosti in katere ne. Ugotovili smo, da šestindvajset držav Evropske unije izvaja testiranje na sifilis. V sedmih državah test ponovijo v tretjem trimesečju, v treh državah pa test ponovijo pri ženskah v rizični skupini. Testiranje na hepatitis B izvaja triindvajset od šestindvajsetih držav. Izjeme so Litva, Norveška in Romunija. Štiriindvajset držav je sodelovalo pri raziskavi testiranja na HIV. Estonija, Litva, Romunija, Slovaška in Španija testiranje ponovijo pozneje v

nosečnosti, Francija, Grčija, Irska, Italija in Norveška pa testiranje ponovijo med rizičnimi skupinami. S pomočjo pregleda literature smo prikazali, koliko okužb v nosečnosti se pojavi pri nas in v drugih državah. Podatkov oziroma literature na to temo je bolj malo, veliko podatkov prikazuje število okužb splošne populacije v neki državi. Menimo, da bi se morale nadaljnje raziskave osredotočiti samo na število okužb, ki so se zgodile v nosečnosti v neki državi.

4 LITERATURA

Biljali, H., 2009. *Pregledi v nosečnosti: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Brdnik, J., 2008. *Pogostost akutne toksoplazmoze pri nosečnicah v Sloveniji: diplomsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehnična fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije.

Bregant, B., 2014. Neinvazivni prenatalni test za kromosomopatijo-NIPT. In: N. Tul Mandić, ed. *Ultrazvočna šola – pregled ploda in nosečnice v drugem trimesečju*. Ljubljana, 8.–11. januar 2014. Ljubljana: SZD, Združenje za perinatalno medicino, pp. 72-73.

Bricelj, K., Vuković, M., Verdenik, I., Osrednikar, J. & Geršak, K., 2014. Analiza četvernega testa za odkrivanje trisomije 21 in trisomije 18 v drugem trimesečju nosečnosti. *Zdravniški vestnik*, 83(9), pp. 597-602.

Dolinar, Š., 2009. AIDS ne izbira... Ti lahko!. *Naša lekarna*, 38(4), pp. 34-41.

European Centre for Disease Prevention and Control ECDC, 2016. *Antenatal screening for HIV, hepatitis B, syphilis and rubella susceptibility in the EU/EEA: A Member State survey of policies and practices in the prevention of mother-to-child transmission*. [pdf]

European Centre for Disease Prevention and Control ECDC. Available at: <https://www.julkari.fi/handle/10024/130360> [Accessed 20 April 2016].

Hojnik, T., 2014. *Pomen preventivnih pregledov v nosečnosti: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Honein, M., Dawson, A., Petersen, E., Jones, A., Lee, E., Yazdy, M., Ahmad, N., Macdonald, J., Evert, N., Bingham, A., Ellington, S., Shapiro-Mendoza, C., Oduyebo, T., Fine, A., Brown, C., Sommer, J., Gupta, J., Cavicchia, P., Slavinski, S., White, J., Owen, M., Petersen, L., Boyle, C., Meaney-Delman, D. & Jamieson, D., 2017. Birth Defects

Among Fetuses and In-fants of US Women With Evidence of Possible Zika Virus Infection During Pregnancy. *The JAMA Network*, 317(1), pp. 59-68.

Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo (IMI), 2016. *Skupina slovenskih znanstvenikov prva na svetu dokazala povezanost virusa Zika z okvaro možganov ploda okužene matere*. Ljubljana: Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo.

Keenan-Lindsay, L. & Yudin, MH., 2017. No. 185-HIV Screening in Pregnancy. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*, 39(7), pp. 54-58.

Mujezinović, F., 2014. Invazivni diagnostični testi v nosečnosti. In: N. Tul Mandić, ed. *Ultrazvočna šola- pregled ploda in nosečnice v drugem trimesečju*. Ljubljana, 8.–11. januar 2014. Ljubljana: SZD, Združenje za perinatalno medicino, pp. 70-71.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2009. *Okužba s HIV v Sloveniji: letno poročilo 2009*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2015. *HIV/AIDS*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2016. *Zika virus*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2017. *Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2016*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Navodilo o spremembah in dopolnitvah navodila za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni, 2002. Uradni list Republike Slovenije št. 33.

Pakiž, M., 2011. Prvi pregled v nosečnosti. In: D. Pušnik, ed. *Spremljanje zdrave nosečnice v dispanzerju za ženske*. Maribor, 2011. Maribor: Univerzitetni klinični center Maribor, pp. 25-30.

Petersen, E., Staples, E., Meaney-Delman, D., Fischer, M., Ellingron, S., Callaghan, W. & Jamieson, D., 2016. Directrices provisionales para mujeres embarazadas durante un brote del virus del Zika, Estados Unidos, 2016. *Centros para el Control y la Prevencion de Enfermedades*, 65(29), pp. 739-744.

Premru-Sršen, T., 2014. Ultrazvočna preiskava nosečnosti v drugem trimesečju. In: N. Tul Mandić, ed. *Ultrazvočna šola- pregled ploda in nosečnice v drugem trimesečju. Ljubljana, 8.–11. januar 2014*. Ljubljana: SZD, Združenje za perinatalno medicino, pp. 1-8.

Prusa, A.R., Kasper, D., Pollak, A., Gleiss, A., Waldhoer, T. & Hayde, M., 2015. The Austrian Toxoplasmosis Register, 1992-2008. *Clinical infectious Diseases*, 60(2), pp. 4-10.

Skela Savič, B., 2009. Zdravstvena nega in raziskovanje: Nekateri vplivni dejavniki za razvoj zdravstvene discipline v Sloveniji. *Obzornik zdravstvene nege*, 43(3), pp. 209-222.

Slovensko društvo za boj proti nalezljivim boleznim, 2013. *Testiranje na HIV okužbo* [online]. Available at: <http://www.drustvo-bpnb.si/index.php/nalezljive-bolezni/300-testiranje-na-hiv-okubo> [Accessed 30 April 2016].

Spiteri, G., Sudre, B., Septfons, A. & Beaute, J., 2017. Surveillance of Zika virus infection in the EU/EEA, June 2015 to January 2017. *Eurosurveillance: Europe's journal on disease surveillance, epidemiology, prevention and control*, 22(41), pp. 1-7.

Strah, D., Ovniček, P. & Bernik, J., 2015. Non-invasive prenatal cell-free fetal DNA testing for down syndrome and other chromosomal abnormalities: Neinvazivno predrojstveno testiranje proste plodove DNA za downov sindrom in ostale kromosomske nepravilnosti. *Zdravniški vestnik*, 84(11), pp. 727-733.

Strgulc, M. & Kavšek, G., 2011. Toksoplazmoza v nosečnosti. *Medicinski razgledi*, 50(2), pp. 93-97.

Šajina Stritar, B., 2014. Doplerska preiskava v nosečnosti. In: N. Tul Mandić, ed. *Ultrazvočna šola – pregled ploda in nosečnice v drugem trimesečju. Ljubljana, 8.–11. januar 2014.* Ljubljana: SZD, Združenje za perinatalno medicino, pp. 38-48.

Tsankova, G., Todorova, T., Kostadinova, T., Ivanova, L. & Ermenlieva, N., 2016. Seroprevalence of Syphilis among Pregnant Women in the Varna Region (Bulgaria). *Acta Dermatovenerologica Croatica*, 24(4), pp. 288-290.

Tul, N., 2011. Presejanje za kromosomopatije pri plodu. *Medicinski razgledi*, 50(2), pp. 137-143.

World Health Organization (WHO), 2014. *HIV/AIDS epidemic in Europe: mother-to-child transmission* [online]. Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/hivaids/news/news/2014/07/hivaids-epidemic-in-europe-mother-to-child-transmission> [Accessed 20 April 2016].

Zakotnik, B., 2014. Cepljenje v nosečnosti. *Medicinski razgledi*, 53(3), pp. 87-96.

Završnik, T. & Kuder, L., 2006. Okužbe v nosečnosti nekoč in danes. *Medicinski razgledi*, 45(2), pp. 3-10.

Zupančič Pridgar, A., 2011. Laboratorijske preiskave v nosečnosti. In: D. Pušnik, ed. *Spremljanje zdrave nosečnice v dispanzerju za ženske. Maribor, 2011.* Maribor: Univerzitetni klinični center Maribor, pp. 33-39.