Utjecaj oralnog zdravlja na ishod trudnoće

Poljak, Lara

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:127:853264

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb School of Dental Medicine Repository

Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Lara Poljak

UTJECAJ ORALNOG ZDRAVLJA NA ISHOD TRUDNOĆE

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2021.

Rad je ostvaren na Katedri za ginekologiju i opstetriciju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pri Klinici za ženske bolesti i porodništvo Kliničkog bolničkog centra „Sestre milosrdnice“.

Mentor rada: doc. dr. sc. Vesna Košec, dr. med., Katedra za ginekologiju i opstetriciju, Stomatološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Lektor hrvatskog jezika: Andrea Orehovec, mag. educ. philol. croat.

Lektor engleskog jezika: Antonia Treselj, mag. educ. philol. angl. i germ.

Sastav Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. _____
2. _____
3. _____

Datum obrane rada: _____

Rad sadrži: 34 stranice
1 CD

Rad je vlastito autorsko djelo koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drukčije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu su izvorni doprinos autora diplomskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija, odnosno propusta u navođenju njihovog podrijetla.

Zahvala

Zahvaljujem mentorici doc. dr. sc. Vesni Košec, dr. med., na savjetima, pomoći i suradnji prilikom pisanja ovog rada.

Hvala prijateljima i kolegama, posebno Andrei, Ani, Barbari, Kristini i Petri.

Najveće hvala ljudima koji mom životu daju smisao, mojim roditeljima, sestrama, bratu, dečku i baki, na podršci koju su mi pružali tijekom čitavog mog školovanja da slijedim svoj san te na ljubavi i vjeri u mene. Bez vas ne bih bila to što jesam i tu gdje jesam.

UTJECAJ ORALNOG ZDRAVLJA NA ISHOD TRUDNOĆE

Sažetak

Trudnoća je stanje organizma koje dovodi do različitih promjena u usnoj šupljini zajedno s ostalim fiziološkim promjenama koje se odvijaju u čitavom ženskom tijelu. Povećana sekrecija hormona i rast fetusa induciraju sistemske i lokalne fiziološke i fizičke promjene. Glavne sistemske promjene javljaju se u kardiovaskularnom, hematološkom, respiratornom, bubrežnom, gastrointestinalnom, endokrinom i genitourinarnom sustavu. Lokalne fizičke promjene događaju se u različitim dijelovima tijela, uključujući usnu šupljinu. Najčešće bolesti usne šupljine i promjene oralne sluznice povezane s trudnoćom su piogeni granulom, bolesti parodontalnih tkiva (povećana pomičnost zubi, trudnički gingivitis i parodontitis), erozije cakline, povećana učestalost zubnog karijesa i poremećaji žlijezda slinovnica, poput smanjenja pH i puferskog kapaciteta. Loše oralno zdravlje nije povezano samo s razvojem sistemskih bolesti poput dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti, već i s nepovoljnim ishodima trudnoće. Bolesti usne šupljine koje nastaju prije i tijekom trudnoće odavno su prepoznate kao rizik za razvoj komplikacija u trudnoći, poput prijevremenog porođaja, ograničenja rasta fetusa, preeklampsije, spontanih pobačaja i mrtvorođenja. Sustavno širenje oralnih patogena s naknadnim majčinim, fetalnim i/ili placentarnim upalnim odgovorom povezano je s komplikacijama u trudnoći. Brojna istraživanja pokazala su kako je parodontalna bolest u trudnoći povezana s prijevremenim porođajem, smanjenom porođajnom težinom i preeklampsijom, komplikacijom u trudnoći koju karakterizira novonastala gestacijska hipertenzija i proteinurija te koja u velikom broju slučajeva rezultira fetalnom smrtnošću ili morbiditetom kod novorođenčadi. Također, znanstvene studije potvrdile su kako je novorođenčad žena koje imaju jedan ili više karijesa učestalije ili povećane (> 4,0 kilograma) ili smanjene (< 2,5 kilograma) porođajne težine od prosječne težine novorođenčadi čije majke nisu imale zubni karijes. Potvrđena je i izravna povezanost prijevremenog porođaja i održavanja oralne higijene. Stopa prijevremenih porođaja značajno je veća kod trudnica koje zanemaruju oralnu higijenu i koje ne posjećuju redovito svog doktora dentalne medicine. Oralno zdravlje zahtijeva posebnu pozornost, od iznimne je važnosti i sastavni je dio općeg zdravlja. U razdoblju trudnoće ono postaje još važnije jer ne samo da utječe na zdravlje buduće majke već izravno utječe i na zdravlje njezinog nerođenog djeteta.

Ključne riječi: bolesti usne šupljine, oralna higijena, oralno zdravlje, trudnoća

IMPACT OF ORAL HEALTH ON PREGNANCY OUTCOME

Summary

Pregnancy is a body condition that leads to various changes in the oral cavity along with other physiological changes that take place in the entire female body. Increased hormone secretion and fetal growth induce systemic and local physiological and physical changes. The main systemic changes occur in the cardiovascular, hematological, respiratory, renal, gastrointestinal, endocrine, and genitourinary systems. Local physical changes occur in various parts of the body, including the oral cavity. The most common oral diseases and pregnancy-related oral mucosal changes are pyogenic granuloma, periodontal tissue diseases (increased tooth mobility, gestational gingivitis and periodontitis), enamel erosions, increased incidence of dental caries, and salivary gland disorders, such as decreased pH and buffer capacity. Poor oral health is not only associated with the development of systemic diseases such as diabetes and cardiovascular disease, but also with adverse pregnancy outcomes. Oral infections that occur before and during pregnancy have long been recognized as a risk for developing complications in pregnancy, such as premature birth, fetal growth restriction, preeclampsia, miscarriages, and stillbirths. Systemic spread of oral pathogens with subsequent maternal, fetal, and / or placental inflammatory responses has been associated with complications in pregnancy. Numerous studies have shown that periodontal disease in pregnancy is associated with preterm birth, decreased birth weight, and preeclampsia, a complication in pregnancy characterized by new-onset gestational hypertension and proteinuria that result in significant fetal mortality or neonatal morbidity. Also, scientific studies have confirmed that infants of women who have one or more caries are more frequently of larger (>4.0 kg) or smaller (<2.5 kg) birth weight than the newborns whose mothers did not have dental caries. The direct connection between premature birth and maintaining oral hygiene has also been confirmed. The rate of preterm birth is significantly higher in pregnant women who neglect oral hygiene and who do not visit their dentist regularly. Oral health is extremely important and it is integral part of general health that requires special attention. During pregnancy, it becomes even more important because, since it affects not only the health of the future mother, but also directly affects the health of her unborn child.

Keywords: oral diseases, oral hygiene, oral health, pregnancy

SADRŽAJ

1. UVOD.....1
2. ORALNO ZDRAVLJE I TRUDNOĆA.....3
   2.1 Provođenje oralne higijene u trudnoći.....5
   2.2 Rad doktora dentalne medicine sa trudnicama.....5
3. FIZIOLOŠKE PROMJENE U TRUDNOĆI.....9
4. BOLESTI USNE ŠUPLJINE I PROMJENE ORALNE SLUZNICE POVEZANE S TRUDNOĆOM.....13
   4.1 Parodontalne bolesti i trudnoća.....14
   4.2 Povećana učestalost karijesa i promjene žlijezda slinovnica u trudnoći.....15
   4.3 Dentalna erozija u trudnoći.....16
   4.4 Piogeni granulom u trudnoći.....17
5. UTJECAJ BOLESTI USNE ŠUPLJINE NA ISHOD TRUDNOĆE.....18
6. RASPRAVA.....23
7. ZAKLJUČAK.....25
8. LITERATURA.....27
9. ŽIVOTOPIS.....33

Popis skraćenica

WHO (engl. *World health organisation*) – Svjetska zdravstvena organizacija

HIV (engl. *Human immunodeficiency virus*) – virus humane imunodeficijencije

ALARA (engl. *As low as reasonably achievable*) - onoliko nisko koliko se razumno može postići

cGy – centigrej

FDA (engl. *Food and drug administration*) – Američka uprava za hranu i lijekove

MCV (engl. *Mean corpuscular volumen*) - mjera obujma ili veličine prosječnog eritrocita

MCHC (engl. *Mean corpuscular hemoglobin concentration*) - mjera količine hemoglobina koja se nalazi u prosječnom eritrocitu s obzirom na njegovu veličinu

HCG (engl. *Human chorionic gonadotropin*) – humani korionski gonadotropin

VEGF (engl. *Vascular endothelial growth factor*) – vaskularni endotelni faktor rasta

HPL (engl. *Human placental lactogen*) – humani placentni laktogen

1. UVOD

Doktori dentalne medicine tijekom svog rada često se susreću s trudnim pacijenticama. Trudnoća je fiziološko stanje organizma koje dovodi do različitih promjena u usnoj šupljini zajedno s ostalim fiziološkim promjenama koje se odvijaju u čitavom ženskom tijelu. Povećana sekrecija hormona i rast fetusa induciraju sistemske i lokalne fiziološke i fizičke promjene. Glavne sistemske promjene javljaju se u kardiovaskularnom, hematološkom, respiracijskom, bubrežnom, gastrointestinalnom, endokrinom i urogenitalnom sustavu. Lokalne fizičke promjene događaju se u različitim dijelovima tijela, uključujući usnu šupljinu. Te promjene predstavljaju različite izazove u pružanju stomatološke njege trudnim pacijenticama. Hiperplazija desni, gingivitis, parodontitis, povećana pomičnost zubi, piogeni granulomi, povećana sklonost karijesu i promjene u žlijezdama slinovnicama neke su od promjena u usnoj šupljini s kojima se trudnice često susreću. Provedena su brojna istraživanja čija je svrha bila istražiti utjecaj oralnog zdravlja majke na ishod trudnoće. Da bi postigle optimalno oralno zdravlje, osim samoodržavanja oralne higijene, trudnice se suočavaju s nizom drugih prepreka. Prilikom traženja stomatoloških usluga trudnice nerijetko nailaze na nedostatak znanja i nedovoljnu informiranost doktora dentalne medicine o radu s trudnim pacijenticama, prijašnja negativna iskustva i negativan stav stomatološkog osoblja prema trudnim pacijenticama. Netočne pretpostavke, nedostatak znanja ili iskustva često igraju ulogu u pružanju ispravne stomatološke njege trudnicama. Postoje velike razlike u znanstvenoj i stručnoj literaturi glede preporuka koje se pružaju stomatolozima u situacijama kada se susreću s trudnim pacijenticama. Usmena promocija oralnog zdravlja, prevencija bolesti, rano otkrivanje i pravodobna intervencija presudni su aspekti za ispravno i dobro oralno zdravlje te kao takvi izravno utječu na zdravlje buduće majke i djeteta.

Svrha je ovog rada pobliže opisati bolesti usne šupljine koje se učestalo javljaju tijekom trudnoće, objasniti važnost ispravne i redovite oralne higijene te opisati utjecaj oralnog zdravlja na ishod trudnoće.

2. ORALNO ZDRAVLJE I TRUDNOĆA

Oralno zdravlje ključni je pokazatelj cjelokupnog zdravlja, dobrobiti i kvalitete života. Definirano je kao stanje bez bolova u ustima i licu, oralnih bolesti i poremećaja koji ograničavaju pojedinca u svakodnevnim aktivnostima. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) ono obuhvaća niz bolesti i stanja koja uključuju zubni karijes, bolesti parodonta, oralne manifestacije HIV infekcije, gubitak zuba, karcinom usne šupljine, gubitak zuba, traume zubi i urođene malformacije poput rascjepa usne i nepca. Globalno istraživanje iz 2017. godine procijenilo je da oralne bolesti pogađaju 3,5 milijardi ljudi širom svijeta, a karijes trajnih zubi najučestalija je bolest na svijetu. Procjenjuje se da 2,3 milijarde ljudi pati od karijesa trajnih zubi, a više od 530 milijuna djece pati od karijesa mliječnih zubi (1). Oralno zdravlje od iznimne je važnosti za cjelokupno zdravlje. Ono nije usmjereno samo na zdravlje zubi, već predstavlja polaznu točku za opće zdravlje i dobrobit ljudskog organizma. Većina oralnih zdravstvenih stanja može se spriječiti i liječiti u ranoj fazi. Poboljšanjem oralnog zdravlja izravno se utječe na prevenciju patologija i na kvalitetu života pojedinca.

Trudnoća je razdoblje u kojem se fetus razvija unutar maternice. U prosjeku traje 40 tjedana, računajući od prvog dana posljednjeg menstruacijskog krvarenja. Sastoji se od 3 tromjesečja, a svako tromjesečje traje 14 tjedana (12). Trudnoća predstavlja jedinstveno i dinamično razdoblje u životu žene koje se sastoji od mnogih složenih fizioloških, anatomskih, hormonalnih, psihičkih i metaboličkih promjena koje mogu negativno utjecati na oralno zdravlje (2). Dolazi do promjena u kardiovaskularnom, respiracijskom, gastrointestinalnom sustavu. Također, javljaju se promjene u usnoj šupljini te je povećana sklonost oralnim infekcijama, uslijed čega dolazi do promjena u oralnom statusu i posljedično je narušena kvaliteta života (3). Iz tog razloga vrlo je bitno prepoznati, prevenirati i liječiti oralne zdravstvene probleme kod trudnica. Stomatološka skrb za žene tijekom trudnoće indicirana je i nužna, bilo kao prevencija oralnih bolesti i njihovih mogućih posljedica bilo kao liječenje postojećih bolesti. Uz određene mjere opreza, liječenje je sigurno. U posljednjem desetljeću važnost oralnog zdravlja tijekom trudnoće privlači sve više pažnje i oralno zdravlje postaje sastavni dio preventivne zaštite trudnica i njihove novorođenčadi. Oralno zdravlje žene izravno utječe kako na njeno zdravlje tako i na zdravlje njezinog nerođenog djeteta. Mnoga su istraživanja izvjestila da se oralno zdravlje trudnica potpuno razlikuje od opće populacije (3, 4, 5). Parodontna bolest, kserostomija, halitoza i povećana pokretljivost zuba najčešći su problemi povezani s oralnim zdravljem tijekom trudnoće (6, 7). Neka su istraživanja potvrdila da rastuće razine oralnih bolesti imaju negativan utjecaj na kvalitetu života i dobrobit trudnica (8, 9, 10, 11). Vrlo je značajan utjecaj trudnoće na kvalitetu života povezanom s oralnim

zdravljem u smislu izazivanja psihološke nelagode, funkcionalnih ograničenja, hendikepa, psihološke invalidnosti i fizičke boli (9).

2.1 Provođenje oralne higijene u trudnoći

Tijekom trudnoće sve preventivne mjere protiv karijesa izuzetno su učinkovite. Najvažniji cilj stomatološke njege trudne pacijentice je uspostaviti kontrolu bolesti, održati zdravo oralno okruženje i prevenirati potencijalne oralne probleme koji bi se mogli pojaviti tijekom trudnoće ili u postporođajnom razdoblju. Prije trudnoće potrebno je obaviti cjeloviti stomatološki pregled kako bi se postigla optimalna oralna higijena i stekla navika održavanja higijene jer postoji izravna veza između hormonalnih promjena tijekom trudnoće i nakupljanja naslaga te bolesti gingive. Povećanje koncentracije pojedinih hormona tijekom trudnoće čini sluznicu usta osjetljivijom na vanjske čimbenike. Bitno je uspostaviti adekvatnu oralnu higijenu koja se sastoji od četkanja zubi kružnim pokretima dva puta dnevno mekanom četkicom i zubnom pastom koja sadrži fluoride, čišćenja koncem i interdentalnom četkicom, grgljanja vodicama za ispiranje usta ili toplom slanom vodom (14). Trudnice često u ranoj fazi trudnoće imaju mučnine i povraćaju. Poželjno je uvijek nakon povraćanja dobro isprati usta vodom ili otopinom sode bikarbone kako bi se neutralizirao kiseli sadržaj usne šupljine i kako bi se spriječila erozija zubne cakline. Nakon povraćanja ne preporuča se odmah prati zube jer želučana kiselina nagriza caklinu. Caklina tada postaje podložnija oštećenju koje može napraviti zubna četkica u kombinaciji s pastom prilikom pranja zubi. Iz tog je razloga bolje pričekati barem pola sata. Prenatalni dodatak fluorida i fluoridni preparati poboljšavaju oralno zdravlje. Smatra se da je topikalna fluoridacija najsigurnija metoda provođenja flouridacije tijekom trudnoće. Glenn je provodio brojne studije u svrhu ispitivanja koristi fluoridacije u trudnoći. Te su studije pokazale da je dnevni unos 2,2 miligrama tableta natrij-fluorida kroz drugo i treće tromjesečje u kombinaciji s fluoridiranom vodom bilo dovoljno da 97% djece nema karijes do desete godine. Dakle, tablete fluorida sigurne su i učinkovite u drugom i trećem tromjesečju, ali kako endogena fluoridacija ima negativan učinak na glomerularnu filtraciju i ekskrecijsku sposobnost bubrega, topikalna fluoridacija ipak je najsigurnija metoda (18).

2.2 Rad doktora dentalne medicine sa trudnicama

Doktori dentalne medicine tijekom svog rada često se susreću s trudnicama. Kod takvih pacijenata postoji povećani rizik za razvoj mnogih problema, kako kod same trudnice tako i kod djeteta. Bitno je da doktor dentalne medicine osigura dobar, siguran i ugodan boravak

trudnicama u ordinaciji. Tijekom provođenja zahvata trudnica mora biti u ugodnom položaju koji će joj osigurati dobru oksigenaciju majke i fetusa. Taj položaj nije jednak polulježećem položaju u koji se postavljaju drugi pacijenti. Takav položaj potrebno je izbjegavati u trudnoći, posebice u trećem tromjesečju jer on može uzrokovati majčinu i fetalnu hipoksiju i hipotenziju, a nekad i sinkopu koja se javlja uslijed pritiska povećanog uterusa na donju šuplju venu. Optimalan položaj za trudnice na stomatološkoj stolici bio bi poluuspravni položaj. Ukoliko tijekom izvođenja zahvata dođe do hipotenzije ili sinkope, trudnicu je potrebno staviti u položaj s glavom u razini ili malo ispod razine srca s tijelom okrenutim na lijevo (19).

Trudnice imaju povišenu svijest i osjetljivost na okuse, mirise i temperaturu okoline. Neugodan okusi i mirisi mogu uzrokovati jaku mučninu i povraćanje, a prekomjerna temperatura okoline može dovesti do nesvjestice. Savjetuje se pacijenticama prije samog zahvata konzumirati obrok koji sadrži proteine i složene ugljikohidrate kako ne bi došlo do hipoglikemije koja može uzrokovati nesvjesticu. Pacijentice trebaju biti dobro hidratizirane, a trajanje tretmana trebalo bi biti što kraće (15). Neinvazivne stomatološke zahvate preporuča se provoditi u drugom tromjesečju te početkom trećeg tromjesečja. Krajem posljednjeg tromjesečja stomatološke zahvate najbolje je odgoditi jer u tom periodu trudnice teško podnose stomatološke zahvate. Isto se tako odgađaju i elektivni postupci te ih je preporučljivo provesti nakon porođaja.

Tijekom trudnoće poželjno je izbjegavati izlaganje rendgenskim zrakama, posebno u prvom tromjesečju kada je fetus naročito osjetljiv. Rendgensko snimanje obavlja se samo kada je to nužno uz pridržavanje svih mjera zaštite. Najvažnije zaštitno sredstvo jest olovna pregača. Ako postoji mogućnost, snimanje je potrebno obaviti digitalnim rendgenskim zrakama. U tom slučaju zračenje je do 80% manje nego kod klasičnih rendgenskih uređaja (16). Nije potvrđeno povećanje broja kongenitalnih anomalija ili intrauterinog zaostajanja u rastu ako je ukupna izloženost rendgenskom zračenju tijekom trudnoće bila manja od 5 do 10 cGy. U slučaju da postoji indikacija za rendgenskim snimanjem tijekom trudnoće, nužno je slijediti ALARA[1] princip (17).

[1] ALARA - As Low As Reasonably Achievable – princip optimizacije primljene doze koji znači da izlaganje zračenju prilikom radnog procesa mora biti smanjeno na najmanju moguću mjeru koja se može postići uzimajući u obzir ekonomske troškove takvog smanjenja doze. (Council of the European Union 1996)

Posebnu pažnju treba posvetiti propisivanju i primjeni lijekova u trudnoći. Najveća je opasnost u tome što korišteni lijek prolazi placentalnu barijeru i posljedično može imati teratogene učinke na plod. FDA (Food and Drug Administration) objavila je smjernice za sigurno propisivanje lijekova tijekom trudnoće i klasificirala lijekove ovisno o stupnju za razvoj rizika u A, B, C, D i X kategoriju. U skupini su A lijekovi koji, ako se koriste tijekom trudnoće, nisu povezani s razvojem abnormalnosti kod fetusa. Skupini B pripadaju lijekovi kod kojih studije na životinjama nisu otkrile nikakve dokaze o štetnosti za plod. Međutim, ne postoje odgovarajuća i dobro kontrolirana ispitivanja na trudnicama ili su studije na životinjama pokazale štetan učinak, ali odgovarajuće i dobro kontrolirane studije na trudnicama nisu uspjele dokazati rizik za plod. Paracetamol i amoksicilin spadaju u tu skupinu. Skupina C sadrži lijekove kod kojih su studije na životinjama pokazale štetan učinak, ali ne postoje odgovarajuće i dobro kontrolirane studije provedene na trudnicama ili nisu provedena ispitivanja na životinjama i ne postoje odgovarajuće i dobro kontrolirane studije na trudnicama. Toj skupini pripada diklofenak. Lijekovi za koje postoji dokaz o riziku za fetus, ali je njihova uporaba ipak prihvatljiva ako je lijek neophodan kako bi se sačuvalo zdravlje majke, čine skupinu D (tetraciklin, fenitoin). Skupina X obuhvaća lijekove za koje postoje jasni dokazi da izravno uzrokuju fetalne abnormalnosti i njihova je uporaba kontraindicirana kod žena koje su trudne (talidomid, isotretinoin) (20). Analgetici su lijekovi koji se koriste za suzbijanje bolova. Kao lijek izbora za liječenje blage do umjerene boli i snižavanje temperature najčešće se koristi paracetamol koji je prema FDA klasifikaciji svrstan u skupinu B. On inhibira sintezu prostaglandina, ima analgetski i antipiretski učinak, dok je protuupalni učinak odsutan. Nije povezan s teratogenim učincima. Ne bi se smjela prekoračiti dnevna doza od 4 grama kako bi se izbjeglo hepatotoksično djelovanje. Većina ostalih najčešće propisanih analgetika spada u kategoriju rizika C. Ako postoji indikacija da se koriste lijekovi iz te skupine, potrebno je primjenjivati najučinkovitiju terapijsku dozu u najkraćem vremenu. Ibuprofen je analgetik koji pripada skupini B u prvom i drugom tromjesečju, ali ako se radi o trećem tromjesečju, tada je on lijek iz skupine D jer može uzrokovati prerano zatvaranje fetalnog duktusa arteriosusa, nižu razinu plodne vode i inhibirati porođaj ako se koristi u tom razdoblju (21). Produljena upotreba opioidnih analgetika u trećem tromjesečju može dovesti do respiracijske depresije novorođenčeta (16). Acetilsalicilna kiselina nesteroidni je antireumatik s antiagregacijskim djelovanjem na trombocite. Iako se čini da su niske doze acetilsalicilne kiseline sigurne i za majku i za dijete, njegova je primjena tijekom trećeg tromjesečja trudnoće kontraindicirana. Utječe na konačni razvoj srca pa mogu nastati srčane greške, povećava rizik intrakranijalnog krvarenja nedonoščadi, povećava perinatalni

mortalitet, uzrokuje smanjenje porođajne težine kao i produljenje krvarenja u trudnoći (24). Većina antibiotika koje obično propisuju doktori dentalne medicine lijekovi su kategorije B, osim tetraciklina i njegovih derivata (npr. doksiciklina) koji spadaju u kategoriju D zbog njihovih učinaka na razvoj zuba i kosti. Ciprofloksacin, florokinolonski antibiotik širokog spektra koji se koristi za liječenje parodontalne bolesti povezane s Actinobacillus actinomycetemcomitans, u kategoriji je C. Njegova je uporaba u trudnoći ograničena jer nema dovoljno podataka da bi se utvrdila njegova sigurnost u trudnoći (22). Metronidazol je u kategoriji B. Neki autori ističu kako bi ga trebalo primjenjivati s iznimnim oprezom u prvom tromjesečju zbog potencijalne štete za plod. Nedavna istraživanja pokazala su kako nema definitivnih teratogenih učinaka. Prethodno je potrebno procijeniti odnos rizika i koristi za pacijenta i konzultirati se s opstetričarem prije propisivanja ovog lijeka (23). Klorheksidin glukonat antimikrobno je sredstvo za ispiranje usta i spada u kategoriju B. Lokalni anestetici relativno su sigurni ako se primjenjuju pravilno i u ispravnim dozama. Lidokain i prilokain lijekovi su kategorije B. Mepivakain, artikain i bupivakain spadaju u C kategoriju te je, ako se primjenjuju, potreban oprez jer mogu uzrokovati fetalnu bradikardiju. Epinefrin također je lijek kategorije C. Tijekom primjene lokalnog anestetika s epinefrinom, intravaskularna injekcija može prouzročiti insuficijenciju uteroplacentarnog krvotoka i odljepljenje posteljice. Ukoliko je riječ o zdravoj trudnici, uz pravilnu prethodnu aspiraciju i aplikaciju minimalne potrebne doze koja će osigurati bezbolnost tijekom stomatološkog zahvata, utoliko je sigurna primjena epinefrina u omjeru 1:100 000 (koncentracija koja se koristi u stomatologiji). Barbiturati i benzodiazepini spadaju u kategoriju D i treba ih izbjegavati tijekom trudnoće. Dokazana je povezanost razvoja rascjepa nepca kod djece čije su majke tijekom trudnoće koristile antikonvulzive. Dušikov oksid nije klasificiran u FDA sustavu klasifikacije i njegova uporaba tijekom stomatološkog liječenja i dalje je kontroverzna (16).

3. FIZIOLOŠKE PROMJENE U TRUDNOĆI

Trudnoća je vrlo dinamično razdoblje koje se sastoji od niza promjena, kako na fizičkoj tako i na psihičkoj razini. U tom razdoblju tijelo prolazi kroz razne anatomske i fiziološke promjene kako bi osiguralo pogodno okruženje za razvoj fetusa, udovoljilo povećanim metaboličkim zahtjevima i pripremilo se za porođaj. Promjene započinju nakon začeća i utječu na sve organske sustave u tijelu. Za većinu žena, ako imaju nekompliciranu trudnoću, sve te promjene nestaju nakon trudnoće, tj. one su revezibilne. Bitno je razlikovati normalne fiziološke promjene u trudnoći od patologije bolesti.

Volumen plazme postupno se povećava tijekom normalne trudnoće (25). Najveći dio ovog povećanja (50%) događa se do 34. tjedna trudnoće i proporcionalan je djetetovoj težini. Budući da je povećanje volumena plazme veće od povećanja mase crvenih krvnih stanica, dolazi do pada koncentracije hemoglobina, hematokrita i broja crvenih krvnih stanica. Unatoč ovoj hemodiluciji, obično nema promjene u prosječnom volumenu eritrocita (MCV[2]) ili prosječnoj koncentraciji hemoglobina u eritrocitu (MCHC[3]). Broj trombocita ima tendenciju progresivno padati tijekom normalne trudnoće, iako obično ostaje u granicama normale. Trudnoća uzrokuje dvostruko do trostruko povećanje potrebe za željezom, ne samo zbog potrebe za pojačanom sintezom hemoglobina majke već i za fetus i proizvodnju određenih enzima. Potreba za folatima povećava se 10 do 20 puta, a potreba za vitaminom B12 dvostruko. Promjene u sustavu zgrušavanja tijekom trudnoće stvaraju fiziološko stanje hiperkoagulabilnosti (na taj način organizam se priprema za hemostazu nakon porođaja kada se u kratko vrijeme treba zaustaviti krvarenje iz otvorenih krvnih žila uterusa nakon ljuštenje posteljice) (26). Povećane su koncentracije određenih čimbenika zgrušavanja, posebno faktora VIII, IX i X. Razina fibrinogena značajno raste, čak do 50%, a fibrinolitička aktivnost je smanjena. Koncentracije endogenih antikoagulansa, kao što su antitrombin i protein S, smanjuju se. Trudnoća zapravo mijenja ravnotežu u sustavu zgrušavanja u korist zgrušavanja, predisponirajući trudnicu i ženu nakon porođaja na vensku trombozu. Ovaj povećani rizik prisutan je od prvog tromjesečja i najmanje 12 tjedana nakon porođaja. Venski zastoj u donjim udovima povezan je s venodilatacijom i smanjenim protokom (27).

[2] MCV - *Mean corpuscular volumen* - mjera obujma ili veličine prosječnog eritrocita; normalno iznosi 80–96 fL (preuzeto sa medscape.com, dostupno na https://emedicine.medscape.com/article/2085770-overview)

[3] MCHC - *Mean corpuscular hemoglobin concentration* - mjera količine hemoglobina koji se nalazi u prosječnom eritrocitu s obzirom na njegovu veličinu. U muškaraca, raspon normalnih vrijednosti MCHC–a je 31–37 g/dL. U žena, raspon normalnih vrijednosti je 30–36 g/dL (preuzeto sa medscape.com, dostupno na https://emedicine.medscape.com/article/2085770-overview)

Promjene u kardiovaskularnom sustavu započinju rano u trudnoći, a do osmog tjedna trudnoće srčani volumen povećava se za 20%. Primarni je događaj periferna vazodilatacija, posredovana čimbenicima ovisnima o endotelu, posebice prevladavanjem vazodilatacijskih prostaglandina. Uslijed periferne vazodilatacije dolazi do pada sistemskog krvožilnog otpora za 25-30%, a da bi se to nadoknadilo, srčani se volumen tijekom trudnoće povećava za oko 40%. To se pretežno postiže povećanjem udarnog volumena, ali također u manjoj mjeri povećanjem broja otkucaja srca. Najveći srčani minutni volumen postiže se između 20. i 28. tjedna trudnoće. Povećanje udarnog volumena moguće je zbog ranog povećanja mišićne mase srčane klijetke i krajnjeg dijastoličkog volumena zabilježenih u trudnoći. Srce je fiziološki prošireno i povećana je kontraktilnost miokarda. Krvni tlak smanjuje se u prvom i drugom tromjesečju, ali raste u trećem tromjesečju (27). Nedovoljno punjenje arterija u trudnoći dovodi do stimulacije arterijskih baroreceptora, aktivirajući simpatički živčani sustav. Te promjene dovode do zadržavanja natrija i vode u bubrezima i stvaraju hipervolemično, hipoosmolarno stanje karakteristično za trudnoću. Izvanstanični volumen povećava se za 30 do 50%, a volumen plazme za 30-40%. Količina majčine krvi povećava se za 45%. Krajem trećeg tromjesečja volumen plazme povećava se za više od 50-60% (28). Promjene u kardiovaskularnom sustavu rezultiraju vazomotornom nestabilnosti i trudnice su podložnije hipotenziji, stoga promjene u položaju stomatološke stolice od ležećeg do uspravnog treba izvoditi vrlo sporo. Rast maternice uzrokuje pritisak na donju šuplju venu i aortu što može uzrokovati smanjenje srčanog minutnog volumena i uteroplacentarni protok krvi. Aortokavalna kompresija najčešće se događa u ležećem položaju i karakteriziraju je simptomi poput vrtoglavice, slabosti, znojenja, nemira, zujanja u ušima, bljedoće, smanjenja krvnog tlaka, sinkope i, u teškim slučajevima, nesvjestice i konvulzije (32).

Tijekom trudnoće dolazi do značajnog povećanja potrebe za kisikom. To je zbog povećanja brzine metabolizma od 15% i povećane potrošnje kisika za 20%. Zabilježen je porast minutne ventilacije za 40-50% što je posljedica potičućeg djelovanja progesterona na centar za disanje. Podizanje dijafragme u kasnoj trudnoći, zbog rastućeg uterusa, rezultira smanjenjem funkcionalnog rezidualnog kapaciteta pluća. Funkcija traheje i bronha ne mijenja se bitno. Trudnoća je često popraćena subjektivnim osjećajem kratkoće daha bez hipoksije. To je fiziološka pojava i najčešće se javlja u trećem tromjesečju (27).

Dolazi i do prilagodbe na metabolizma glukoze. Na taj se način olakšanom difuzijom omogućuje preusmjeravanje glukoze u fetus kako bi se potaknuo njegov razvoj (29). Beta-stanice gušterače koje luče inzulin podvrgavaju se hiperplaziji, što rezultira povećanim

lučenjem inzulina i povećanom osjetljivošću na inzulin u ranim fazama trudnoće, nakon čega slijedi progresivna rezistencija na inzulin (30). Otpornost majke na inzulin započinje u drugom tromjesečju, a vrhunac se dostiže u trećem tromjesečju. To je rezultat povećanog lučenja dijabetogenih hormona poput humanog placentnog laktogena (HPL), hormona rasta, progesterona, kortizola i prolaktina koji uzrokuju smanjenje osjetljivosti na inzulin u perifernim tkivima kao što su adipociti i koštani mišići, ometajući signalizaciju receptora inzulina (31). Inzulinska rezistencija i relativna hipoglikemija rezultiraju lipolizom, omogućavajući organizmu da prvenstveno metabolizira masnoće, čuvajući dostupnu glukozu i aminokiseline za fetus. Posteljica omogućuje prijenos glukoze, aminokiselina i ketona na fetus, ali je nepropusna za velike lipide. Ako je ženska endokrina funkcija gušterače oslabljena i ona nije u stanju prevladati inzulinsku rezistenciju povezanu s trudnoćom, tada se razvija gestacijski dijabetes. Ukupna razina kolesterola i triglicerida u serumu u trudnoći se povećava. Porast razine triglicerida uglavnom je rezultat povećane sinteze u jetri i smanjene aktivnosti lipoprotein lipaze. Tijekom trudnoće potreban je povećani unos proteina. Aminokiseline aktivno se transportiraju kroz placentu kako bi se zadovoljile potrebe fetusa u razvoju (27).

4. BOLESTI USNE ŠUPLJINE I PROMJENE ORALNE SLUZNICE POVEZANE S TRUDNOĆOM

Promjene u oralnoj sluznici tijekom trudnoće posljedica su hormonalnih, imunoloških i fizioloških promjena u organizmu. Neke od tih promjena povećavaju sklonost majke raznim infekcijama, uključujući i onima usne šupljine. Poremećaji žlijezda slinovnica, poput smanjenja pH i puferskog kapaciteta, dovode do povećanog rizika za razvoj oralnih bolesti. Među promjenama koje se najčešće navode u literaturi su piogeni granulom, bolesti parodontalnih tkiva (povećana pomičnost zubi, trudnički gingivitis i parodontitis), erozije cakline i povećana učestalost zubnog karijesa.

4.1 Parodontalne bolesti i trudnoća

Bolesti parodonta ozbiljne su kronične infekcije kod kojih dolazi do uništenja potpornog aparata zuba, tkiva koja okružuju i podupiru zube uključujući gingivu, parodontalni ligament i alveolarnu kost (47). Te bolesti nastaju uslijed lokalnog nakupljanja bakterija u blizini zuba. Parodontalne bolesti, uključujući gingivitis trudnoće (gingivitis gravidarum) i parodontitis, mogu zahvatiti jedan ili više zuba i, ako se ne liječe, u konačnici mogu dovesti do gubitka zuba. To je multifaktorijalna, složena bolest koja uključuje složene interakcije mikrobnih biofilmova s urođenim i adaptivni imunološkim odgovorima domaćina. Fiziološke promjene povezane s trudnoćom duboko utječu na interakcije domaćina i patogena pronađenima u tim bolestima. Trudnoću karakterizira čitav niz endokrinih promjena, značajan porast koncentracije estrogena i progesterona koji utječu na razvoj i pogoršanje postojećih parodotalnih bolesti. Uslijed vazodilatacije, povećanja vaskularne propusnosti i stanične proliferacije koju uzrokuju promjene u endokrinom sustavu može doći do hiperplazije i oticanja gingive i deskvamacije stanica (48). Papile su žarko crvene boje, edematozne. Na rubovima gingive i na papilama mogu se pojaviti pukotine. Može se javiti krvarenje, ali i bol. Imunološke prilagodbe u smislu supresije koje se javljaju tijekom trudnoće mogu dodatno olakšati razvoj infekcija tkiva usne šupljine. Gingivalni fibroblasti izloženi progesteronu reguliraju proizvodnju interleukina-6 i drugih raznih metaloproteinaza čineći gingivu podložnijom upali (49). Gingivitis je upala gingive koja je posljedica bakterijske infekcije i jedna je od najčešćih bolesti usne šupljine u trudnica. Približno jedna od dvije žene s već postojećim gingivitisom ima značajno pogoršanje tijekom trudnoće (51). Težina gingivitisa korelira s razinom spolnih steroidnih hormona tijekom trudnoće. Tako on postaje izraženiji u drugom mjesecu trudnoće, dok je najizraženiji tijekom osmog mjeseca trudnoće (52). Gingiva može biti toliko uvećana da prekriva gotovo cijelu površinu krune zuba. Tako otežava samočišćenje koje se uobičajeno postiže žvakanjem abrazivne hrane, obrazima, jezikom i slinom. Posljedično se lakše stvara i nakuplja plak. Karakteristike gingivitisa povezanog s

trudnoćom slične su gingivitisu izazvanim plakom, ali postoji tendencija težoj upali zbog povećanih razina estrogena i progesterona, promjena u supragingivalnoj i subgingivalnoj mikroflori i smanjenog imunološkog odgovora (53). Povećava se udio subgingivalnih anaeroba, posebice Prevotelle intermedie, Porphyromonasa gingivalisa i Aggregatibacter actinomycetemcomitansa (54). Parodontitis je destruktivna upala parodonta. Toksini koje proizvode bakterije stimuliraju kronični upalni odgovor uslijed čega dolazi do formiranja dubokih parodontalnih džepova, daljnjeg akumuliranja bakterija i, u konačnici, destrukcije parodonta (56). Simptomi uključuju neugodni zadah iz usta, crvenu, natečenu osjetljivu gingivu i krvarenje tijekom četkanja i čišćenja interdentalnih prostora zubnim koncem ili prilikom uzimanja tvrde hrane. Isto tako zubi postaju preosjetljivi te dolazi do povlačenja gingive i smanjenja visine alveolarne kosti. Kod nekih trudnica, posebno onih kojima je parodontitis dijagnosticiran prije trudnoće, uočena je značajna progresija parodontitisa koja se očitovala povećanjem dubine parodontnog sondiranja, krvarenjem pri sondiranju ili prilikom mehaničke stimulacije (55). Iako nije učestala pojava, poznato je da se pokretljivost zuba može povećati u kasnijoj fazi trudnoće. Povećana pokretljivost posljedica je promjena u lamini duri, promjena u strukturi kolagenih vlakana koja vežu zube ili neke druge patologije koja nije povezana s trudnoćom. Koliko će ona biti izražena ovisi o stupnju vaskularizacije i o vaskularnom volumenu parodontalne membrane. Pri visokim koncentracijama, ako djeluju tijekom duljeg vremenskog razdoblja, ženski spolni hormoni utječu na propusnost parodontalnog vaskularnog sustava i uzrokuju hiperemiju i edem u parodontalnom prostoru koji posljedično istiskuje zub i uzrokuje povećanu pokretljivost zuba. Promjene viskoznosti intersticijske tekućine i promjene kolagenih vlakana također smanjuju otpor pomicanju zubnih korijenova unutar alveolarne kosti (57).

4.2 Povećana učestalost karijesa i promjene žlijezda slinovnica u trudnoći

Zubni karijes, lokalizirana demineralizacija tvrdih zubnih tkiva kiselinom dobivenom iz ostataka hrane ili šećera (34), jedan je od glavnih oralnih zdravstvenih problema. Zbog promjena prehrambenih i oralnih higijenskih navika, povećane žudnje za slatkom i nezdravom hranom, promjene oralnih čimbenika, poput povećane kiselosti u ustima tj. slini, smanjenja stvaranja sline, smanjenja puferskog kapaciteta žlijezda slinovnica te straha od stomatološkog liječenja, trudnice imaju visoku prevalenciju zubnog karijesa (35). Dolazi do povećanja broja acidofilnih mikroorganizama, posebice Streptococcus mutansa i Lactobacillusa. Bakterije fermentiraju ugljikohidrate, što dovodi do povećane proizvodnje organskih kiselina koje smanjuju pH sline i naslaga na zubima, te to rezultira karijesom. Stoga je održavanje oralne

higijene neophodno za prevenciju karijesa (39). Trudnice često zanemaruju oralnu higijenu što također objašnjava povećanje broja bakterija u usnoj šupljini (36). Uz to, sniženju pH u usnoj šupljini pogoduje učestalo povraćanje, posebice u prvom tromjesečju, što također vodi progresivnom rastu broja mikroorganizama i pojačanoj demineralizaciji. Neliječene karijesne lezije povećavaju učestalost apscesa (3). Istraživanje provedeno 2015. godine pokazalo je da se sastav sline mijenja u trudnoći. Brzina protoka i pH sline se smanjuju. Tijekom trudnoće znatno se povećava razina humanog korionskog gonadotropina (HCG) i progesterona, što dovodi do smanjenja brzine protoka sline. Također, povećani progesteron smanjuje razinu bikarbonata u plazmi te to rezultira smanjenjem pH sline (38). Brzina protoka sline utječe na pH sline; pri većoj brzini protoka dolazi do povećanja pH sline jer se koncentracija bikarbonata povećava s povišenom brzinom protoka. U istraživanju je utvrđeno da je pH sline u trudnica niži (iznosi 6,5) nego u žena koje nisu trudne (7,0). Tijekom trećeg tromjesečja trudnoće pH sline i kapacitet pufera dosežu najniže razine i uzrokuju povećanje broja bakterija, posebice Streptococcusa mutansa, što povećava rizik od pojave karijesa (37).

4.3 Dentalna erozija u trudnoći

Zubna erozija gubitak je tvrdog zubnog tkiva kemijskim postupkom koji ne uključuje utjecaj bakterija (42). U trudnoći ona nastaje kao posljedica učestalog povraćanja, posebice u ranoj fazi trudnoće prilikom čega kiseli želučani sadržaj uzrokuje eroziju tvrdog zubnog tkiva. Jutarnje mučnine javljaju se zbog porasta razine gonadotropnih hormona i povećane razine progesterona koji utječe na funkciju gastro-ezofagealnog sfinktera, olakšavajući refluks sadržaja želuca prema jednjaku i ustima (47). Rana erozija cakline ne uzrokuje kliničku promjenu boje ili omekšavanje površine zuba, stoga ju je vrlo teško klinički otkriti vizualno i/ili taktilnim pregledom. Uz to, u ranoj fazi često izostaju simptomi ili su vrlo ograničeni. Do izraženijih makromorfoloških promjena dolazi kada su erozivna oštećenja teža i kada se javljaju estetske i funkcionalne komplikacije. Tada je stanje lakše prepoznati i javljaju se simptomi poput preosetljivosti i boli (43). Erozivna lezija najčešće ima blago zaobljenu ili ravnu površinu. Javlja se na svim površinama zuba, najčešće palatinalno na maksilarnim prednjim zubima i na okluzalnim površinama donjih prvih kutnjaka. Slina je jedan od najvažnijih obrambenih mehanizama za eroziju zuba. Površina zuba na koju je djelovala kiselina treba oko sat vremena u prisutnosti sline da bi se remineralizirala i kako bi se bolje mogla oduprijeti abraziji od četkanja zuba (44). Dentalna erozija može se lako kontrolirati temeljitim ispiranjem usta nakon povraćanja otopinom koja sadrži natrijev bikarbonat.

Natrijev bikarbonat neutralizira kiseline i sprečava oštećenja nastala djelovanjem želučane kiseline na površinu zuba (46).

4.4 Piogeni granulom u trudnoći

Piogeni granulom nespecifična je upalna hiperplastična lezija usko povezana s gestacijskim razdobljem. Najčešće nastaje kao odgovor na različite podražaje poput lokalne iritacije, traumatične ozljede ili hormonalne čimbenike. Pretežno se javlja u drugom desetljeću života kod mladih ženskih osoba zbog vaskularnih učinaka ženskih hormona. Najčešće se pojavljuje u drugom i trećem tromjesečju trudnoće, s tendencijom krvarenja i mogućim ometanjem žvakanja hrane. Klinički, oralni piogeni granulom glatka je ili lobulirana egzofitična lezija koja se očituje kao mala crvena eritematozna izraslina na hemoragičnoj bazi. Na dodir može obilno krvariti (40). Piogeni granulom razvija se u do 5% trudnoća, stoga se često koriste izrazi „tumor trudnoće“ i „granuloma gravidarum“. Hormonalne promjene tijekom trudnoće pojačavaju reakciju organizma na iritaciju, međutim, bakterijski plak i upala gingive neophodni su za supkliničke promjene u endokrinom sustavu koje dovode do nastanka piogenog granuloma. Patogeneza lezije povezana je sa ženskim spolnim hormonima koji lokalno potiču proizvodnju angiogenih čimbenika. Estrogen pojačava proizvodnju vaskularnog endotelnog faktora rasta (VEGF) u makrofazima, dok progesteron djeluje kao imunosupresiv u gingivalnom tkivu trudnica, sprečavajući brzu akutnu upalnu reakciju protiv plaka, ali dopuštajući pojačanu kroničnu reakciju tkiva, što klinički rezultira pretjeranom pojavom upale (41).

5. UTJECAJ BOLESTI USNE ŠUPLJINE NA ISHOD TRUDNOĆE

Provedena su brojna istraživanja u svrhu ispitivanja utjecaja bolesti usne šupljine na ishod trudnoće. Dokazano je kako loše oralno zdravlje nije povezano samo s razvojem sistemskih bolesti poput dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti, već i s nepovoljnim ishodima trudnoće. Infekcije usne šupljine koje nastaju prije i za vrijeme trudnoće odavno su prepoznate kao rizik za razvoj komplikacija u trudnoći, primjerice, prijevremenog porođaja, ograničenja rasta fetusa, preeklampsije, spontanih pobačaja i mrtvorođenja. Sustavno širenje oralnih patogena s naknadnim majčinim, fetalnim i/ili placentarnim upalnim odgovorom povezano je s komplikacijama u trudnoći. Istraživanje provedeno između 2010. i 2014. godine bavilo se povezanošću karijesa zubi i nepovoljnih ishoda trudnoće i učinkom liječenja karijesa na nepovoljne ishode trudnoće (58). Ispitivanje je provedeno na 120.622 žena od kojih je 28.623 (23,7%) ispitanica imalo zubni karijes. Među njima je 4.741 (16,6%) žena liječeno od karijesa nakon dijagnoze. Trudnice koje su sudjelovale u ispitivanju i kojima je prethodno dijagnosticiran jedan ili više karijesa češće su imale visoki indeks tjelesne mase, povećani opseg struka, povišeni krvni tlak, povišenu razinu glukoze natašte i povišenu razinu kolesterola u usporedbi s trudnicama bez zubnog karijesa. Prevalencija pretilosti bila je veća kod žena s karijesom nego kod onih bez njega. Ishodi trudnoće između ispitivanih skupina bili su različiti; dojenčad žena s karijesom češće je bila ili veće (> 4,0 kilograma) ili male (< 2,5 kilograma) porođajne težine od prosječne težine novorođenčadi čije majke nisu imale zubni karijes. U provedenoj studiji prevalencija prijevremenog porođaja (rođenje djeteta prije 37. tjedna trudnoće) i preeklampsije nije se razlikovala između ove dvije skupine. Istraživanje je otkrilo da žene s karijesom imaju malo, ali značajno povećani rizik od porođaja djece koja su velika za svoju gestacijsku dob u usporedbi sa ženama bez karijesa (58). Smatra se da je to povezano sa sjedilačkim načinom života i prehrambenim navikama trudnica koje su usko povezane s prekomjernom tjelesnom težinom i oralnim zdravljem. Odrasle osobe s prekomjernom tjelesnom težinom fizički su manje aktivne, češće jedu, jedu slatkiše svaki dan i više vole brzu hranu od voća i povrća od osoba s normalnom tjelesnom težinom (59). Stoga se rizik od porođaja novorođenčadi koja su velika za svoju gestacijsku dob može pripisati različitim karakteristikama majki koje razvijaju zubni karijes. Žene koje su rađale djecu veliku za svoju gestacijsku dob imale su veću stopu carskih rezova, povećani rizik od porođajne traume te veću vjerojatnost da će u budućem životu razviti pretilost, dijabetes i kardiovaskularne bolesti (60). Provedena su brojna istraživanja kako bi se utvrdila povezanost zubnog karijesa i prijevremenog porođaja, ali u dosadašnjim istraživanjima nije potvrđena njihova značajna povezanost. Uzrok tome leži u činjenici što su inicijacija i napredovanje karijesne lezije vrlo spori te isto tako mogu biti reverzibilni u svojoj početnoj fazi. Uz to se

pretpostavlja da širenje bakterija tijekom stvaranja karijesa i naknadna proizvodnja proupalnih medijatora induciranih oralnim patogenima nije dovoljno velika da bi mogla inicirati prijevremeni porod (61). Ono što je iznimno važno jest utvrđenost da dobra oralna higijena kod buduće majke može daleko doprijeti u prevenciji karijesa u ranom djetinjstvu kod djece. Studije su pokazale da postoji vertikalni prijenos kariogenih bakterija s majke na dijete. Streptococcus mutans može se kolonizirati u ustima dojenčeta od rođenja ili se može prenijeti slinom i odgovoran je za inicijaciju zubnog karijesa u dojenčeta (36).

Utjecaj parodontalnih bolesti na ishod trudnoće bio je predmet brojnih istraživanja. Iako su komplikacije u trudnoći po prirodi multifaktorijalne i uključuju složenu molekularnu i biološku interakciju majke i fetusa, mnoga istraživanja potvrđuju da parodontalne infekcije mogu biti potencijalno jedan od uzroka nepovoljnih ishoda trudnoće. Studije su jasno pokazale da je trudnoća povezana s porastom upale gingive i pogoršanjem parodontalnog statusa. To se primarno može pripisati promjenama u strukturi gingivalnog tkiva, promjenama u imunološkom sustavu i promjeni sastava biofilma tijekom trudnoće. Nema dovoljno dokaza koji bi izravno potvrdili da su učinci parodontne infekcije ograničeni na jednu točno određenu komplikaciju u trudnoći. Moguće je da majke s komplikacijama u trudnoći imaju genetsku predispoziciju uslijed koje dolazi do abnormalnog hiperinflamatornog odgovora koji može rezultirati komplikacijama u trudnoći i istovremeno biti povezan s težim parodontalnim bolestima. Parodontalna bolest i sustavne bakterijemije uzrokovane parodontalnim patogenima značajno doprinose sistemskom upalnom odgovoru koji uključuje oslobađanje proteina akutne faze u jetri, poput C-reaktivnog proteina. Upalni procesi mogu se proširiti na fetus i ugroziti njegovo zdravlje (47). Zdrava, normalna trudnoća traje 40 tjedana. Rizik od ozbiljnih postnatalnih komplikacija, invalidnosti, poteškoća s hranjenjem, odgođenog ili neadekvatnog razvoja i/ili oštećenja fetalnog mozga i smrtnosti raste ako dođe do porođaja u ranijoj fazi trudnoće (62). Brojna istraživanja pokazala su kako je parodontalna bolest u trudnoći povezana s prijevremenim porođajem. Što je trudnoća manja, rizik je prijevremenosti veći u ranoj trudnoći, dok se rizik smanjuje što je žena bliže terminu porođaja, ali je on i dalje statistički značajan. Drugi, nešto rjeđi, štetni ishodi trudnoće (poput dijabetesa, smanjene porođajne težine, pobačaja) također mogu biti povezani s parodontnom infekcijom majke (47). Boggess i suradnici 2006. godine proveli su studiju u kojoj je sudjelovalo 1.017 žena, analizirajući parodontalni status, bolesti i komplikacije u trudnoći. Došli su do zaključka da je, od 67 žena koje su rodile prijevremeno, manja gestacijska dob novorođenčeta bila učestalija među ženama s umjerenom ili teškom parodontalnom bolešću u usporedbi sa

zdravim trudnicama ili onima s blagom parodontalnom bolesti (63). Preeklampsija, komplikacija u trudnoći koju karakterizira novonastala gestacijska hipertenzija i proteinurija, smatra se jednom od najznačajnijih zdravstvenih problema tijekom trudnoće i komplikacija je u 8% do 10% svih trudnoća (64). Poremećaj utječe na majke i njihovu dojenčad sa značajnom fetalnom smrtnošću i morbiditetom. Preeklampsija je multisistemski sindrom karakteriziran vazokonstrikcijom, metaboličkim promjenama, endotelnom disfunkcijom, aktiviranjem kaskade koagulacije i povećanim upalnim odgovorom. U patogenezi preeklampsije najvažnija je intravaskularna upala, tj. izravno djelovanje lokalnih patogena na endotel vaskularnih glatkih mišićnih stanica i/ili na makrofage unutar aterosklerotske lezije, disfunkcija endotelnih stanica s promijenjenim vaskularnim razvojem posteljice ili pojačanje sistemskog upalnog odgovora (64). Kardiovaskularni, bubrežni, respiratorni, probavni i središnji živčani sustav zahvaćeni su u različitoj mjeri uz izraženo povećanje krvnog tlaka s proteinurijom tijekom trudnoće. Čimbenici rizika za razvoj preeklampsije uključuju pretilost, dijabetes i upalne bolesti (65). Trudnice s preeklampsijom imaju tri do četiri puta veću vjerojatnost da će roditi prijevremeno u odnosu na zdrave trudnice (47). Istraživanja potvrđuju da je tijekom trudnoće klinički aktivna, progresivna parodontalna bolest, povezana s povećanim rizikom za razvoj preeklampsije (66). U studiji koju su proveli Boggess i kolege i u kojoj je sudjelovalo više od 1000 žena, prisutnost parodontalne infekcije pri porođaju ili pogoršanje bolesti tijekom trudnoće bilo je povezano s dvostruko većim rizikom za razvoj preeklampsije u usporedbi sa ženama kod kojih parodontalna bolest ili ne napreduje ili nije prisutna (63). U drugoj studiji utvrđeno je i da žene s preeklampsijom imaju goru parodontalnu infekciju od zdravih žena. Uz to, dva mikroorganizma koja spadaju u tzv. "crveni kompleks", Porphyromonas gingivalis i Tannerella forsythensis, bili su rasprostranjeniji u plaku u usnoj šupljini kod žena s preeklampsijom u odnosu na one bez nje (67). Dakle, brojne studije potvrđuju značajnu povezanost parodontalnih bolesti majke i razvoj komplikacija u trudnoći, posebice prijevremeni porođaj, smanjenu porođajnu težinu i preeklampsiju. Umjerena do teška parodontalna bolest vrlo je rasprostranjena među trudnicama i često progredira kako trudnoća napreduje (68).

Istraživanje koje su 2011. godine proveli Rylat i suradnici potvrdilo je izravnu povezanost prijevremenog porođaja i održavanja oralne higijene. U ovom istraživanju stopa prijevremenih porođaja bila je značajno veća kod majki koje nisu koristile zubni konac ili tekućinu za ispiranje usta, koje su rjeđe prale zube te prije i tijekom trudnoće imale manje

stomatoloških pregleda. To pokazuje važnost savjesnog praćenja i održavanja oralne higijene od strane trudnica (69).

6. RASPRAVA

Trudnice i njihovo oralno zdravlje te utjecaj istog na ishod trudnoće bilo je predmetom brojnih istraživanja. Mnogi autori takvih znanstvenih studija navode kako trudnice treba smatrati prioritetnom populacijskom skupinom za pružanje pravovremene i ispravne stomatološke skrbi jer trudnice u velikom broju slučajeva imaju specifične promjene u usnoj šupljini koje su izravno povezane s trudnoćom i posljedičnim sistemskim i lokalnim promjenama. Razlog koji trudnice čini prioritetnom skupinom leži u činjenici da tijekom trudnoće može doći do akumuliranja niza negativnih faktora koji izravno ugrožavaju njihovo zdravlje i zdravlje djeteta. Također, kako su tijekom razdoblja trudnoće žene u čestom doticaju sa zdravstvenim djelatnicima, one čine skupinu populacije kojoj je lako pristupiti. Ako buduće majke postanu prioritet pružatelja stomatološke skrbi te ih se educira o važnosti i utjecaju oralnog zdravlja na cjelokupno zdravlje, to bi imalo ključnu ulogu u ispravnom odgoju i razvijanju dobrih navika u obitelji, između ostaloga i o provedbi ispravne oralne higijene svih članova obitelji. Pravodobno liječenje bolesti koje se razvijaju i javljaju u usnoj šupljini tijekom trudnoće važan je preventivni postupak te je nužan kako bi se rizik od komplikacija i prijenos mikroorganizama sveo na minimum. Stomatološki djelatnici moraju biti informirani o pravilnom pristupu i provedbi stomatološkog liječenja kod trudnih pacijentica, moraju biti svjesni svih mogućih komplikacija i sve zahvate provoditi uz izniman oprez, bez nanošenja štete pacijentici i fetusu. Trudnoća se nikako ne smije smatrati razlogom za odgodu potrebnog stomatološkog liječenja. Dijagnosticiranje i liječenje bolesti usne šupljine koje mogu ugroziti zdravlje majke i njezinog djeteta ključni je korak da bi prenatalno razdoblje proteklo mirno i sigurno.

7. ZAKLJUČAK

Oralno zdravlje zahtijeva posebnu pozornost, od iznimne je važnosti i sastavni je dio općeg zdravlja. U razdoblju trudnoće ono postaje još važnije jer ne samo da utječe na zdravlje trudnice već utječe i na zdravlje njezinog nerođenog djeteta. Zanemarivanje zdravlja usne šupljine i zanemarivanje oralne higijene tijekom trudnoće može dovesti do niza ozbiljnih komplikacija poput preuranjenog porođaja, novorođenčeta s malom porođajnom težinom, preeklampsije, ograničenja rasta fetusa, prijevremenog porođaja i brojnih drugih negativnih posljedica. Ispravna procjena, pravovremeno liječenje i edukacija pacijenta o problemima koji se javljaju u usnoj šupljini tijekom trudnoće, nuspojavama neliječenja i zanemarivanja istih od velikog je utjecaja na ishod trudnoće. Iznimno je važno da doktori dentalne medicine u svom svakodnevnom radu educiraju svoje trudne pacijentice o važnosti redovitih kontrola i održavanja dobrog oralnog zdravlja te očekivanim promjenama u usnoj šupljini jer je pravilna i učinkovita briga o majkama bitna ne samo za nju već i za budućnost djeteta koje će roditi. Održavanje dobrog oralnog zdravlja izravno utječe na ishod trudnoće i rađanje zdravog djeteta.

8. LITERATURA

1. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990 – 2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet 2018; 392: 1789–8583.
2. Hartnett E, Haber J, Krainovich-Miller B, Bella A, Vasilyeva A, Kessler JL. Oral health in pregnancy. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2016;45(4): 565–73.
3. Giglio JA, Lanni SM, Laskin DM, Giglio NW. Oral health care for the pregnant patient. J Can Dental Assoc. 2009; 75(1): 43–8.
4. Mills LW, Moses DT. Oral health during pregnancy. MCN Am J Maternal/Child Nurs. 2002;27(5): 275–80.
5. Lee A, McWilliams M, Janchar T. Care of the pregnant patient in the dental office. Dent Clin N Am. 1999; 43(3): 485–94.
6. Russell SL, Mayberry LJ. Pregnancy and oral health: a review and recommendations to reduce gaps in practice and research. MCN Am J Maternal/Child Nurs. 2008; 33(1): 32–7.
7. Hughes D. Oral health during pregnancy and early childhood: barriers to care and how to address them. J Calif Dental Assoc. 2010; 38(9): 655–60.
8. Moimaz SA, Rocha NB, Garbin AJ, Garbin CA, Saliba O. Influence of oral health on quality of life in pregnant women. Acta Odontologica Latinoamericana AOL. 2016; 29(2): 186–93.
9. Geevarghese A, Baskaradoss JK, Sarma PS. Oral health-related quality of life and periodontal status of pregnant women. Matern Child Health J. 2017; 21(8): 1634–42.
10. Acharya S, Bhat PV. Oral-health-related quality of life during pregnancy. J Public Health Dent. 2009; 69(2): 74–7.
11. Cornejo C, Rossi G, Rama A, Gomez-Gutierrez N, Alvaredo G, Squassi A, Klemonskis G. Oral health status and oral health-related quality of life in pregnant women from socially deprived populations. Acta odontologica latinoamericana : AOL. 2013; 26(2): 68–74.
12. MSD priručnik dijagnostike i terapije, 2. hrvatsko izdanje, Placebo, Split, 2010.
13. Mills, L. W., & Moses, D. T. (2002). Oral Health During Pregnancy. MCN, The American Journal of Maternal/Child Nursing, 27(5), 275–280.
14. Yenen Z, Ataçağ T. Oral care in pregnancy. J Turk Ger Gynecol Assoc. 2019 Dec; 20(4): 264–268.
15. Giglio JA, Lanni SM, Laskin DM, Giglio NW. Oral Health Care for the Pregnant Patient. J Can Dent Assoc. 2009 Feb; 75(1): 43-8.

16. Little WJ, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Dental management of the medically compromised patient. 7th ed. 2008
17. Carlton RR, Adler AM, Burns B. Principles of radiographic imaging. 3rd ed. Clifton Park, New York: Thompson Delmar Learning; 2000. p. 158.
18. Glenn FB, Glenn WD III, Duncan RC. Fluoride tablet supplementation during pregnancy for caries immunity: A study of the offspring produced. Am J Obstet Gynecol 1982; 143: 560–564.
19. Bennett JD, Rosenberg MB. Medical emergency in dentistry 2002.
20. Meadows M. Pregnancy and the drug dilemma. FDA Consumer 2001; Vol. 35, No. 3.
21. Organization of teratology Information Specialists. Ibuprofen and pregnancy. Available: www.otispregnancy.org/pdf/Ibuprofen.pdf (pristupljeno 15.lipnja 2021.).
22. U.S. Food and Drug Administration/Center for Drug Evaluation and Research. Cipro (Ciprofloxacin) use by pregnant and lactating women. Available: www.fda.gov/cder/drug/infopage/cipro/cipropreg.htm (pristupljeno 15. lipnja 2021.).
23. Diav-Citrin O, Shechtman S, Gotteineer T, Arnon J, Ornoy A. Pregnancy outcome after gestational exposure to metronidazole: a prospective controlled cohort study. Teratology 2001; 63(5): 186–92.
24. Karas H, Egarter C, Husslein P. Acetylsalicylic acid in pregnancy. Wien Klin Wochenschr 1993; 105(24): 697–703.
25. Rodger M, Sheppard D, Gandara E, Tinmouth A. Haematological problems in obstetrics. *Best Prac Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015; 29(5): 671–684.
26. Ramsay M. *The Obstetric Hematology Manual.* Cambridge:: Cambridge University Press; 2010. Normal hematological changes during pregnancy and the puerperium. In Pavord S, Hunt B (ed). pp. 3–12.
27. Soma-Pillay P, Nelson-Piercy C, Tolppanen H, Mebazaa A. Physiological changes in pregnancy. Cardiovasc J Afr. 2016 Mar-Apr; 27(2): 89–94.
28. Tkachenko O, Shchekochikhin D, Schrier RW. Hormones and hemodynamics in pregnancy. Int J Endocrinol Metab. 2014; 12(2): e14098
29. Angueira AR, Ludvik AE, Reddy TE, Wicksteed B. et al. New insights into gestational glucose metabolism: lessons learned from 21st century approaches. Diabetes. 2015; 64: 327–334.
30. Butte NF. Carbohydrate and lipid metabolism in pregnancy: normal compared with gestational diabetes mellitus. Am J Clin Nutr. 2000; 71: 125S.

31. Newbern D, Freemark M. Placental hormones and the control of maternal metabolism and fetal growth. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2011; 18: 409–416.
32. Thornburg KL, Jacobson SL, Giraud GD, Morton MJ. Hemodynamic changes in pregnancy. Semin Perinatol 2000; 24(1): 11–4.
33. Rodrigues AS, Ariana S, Lima DBGO et al. Preterm and low birth weight and the relationship with periodontal disease: Clinical, microbiological and immunological aspects. Rev Odontol UNICID 2004; 16: 55–61.
34. Silk, H. Diseases of the mouth. Prim. Care 41, 75–90 (2014).
35. Vergnes, J. N. et al. Frequency and risk indicators of tooth decay among pregnant women in France: a cross-sectional analysis. Plos One 7, e33296 (2012).
36. Laine MA. Effect of pregnancy on periodontal and dental health. Acta Odontol Scand 2002; 60: 257–264.
37. Karnik AA, Pagare SS, Krishnamurthy V, Vahanwala SP, Waghmare M. Determination of salivary flow rate, pH, and dental caries during pregnancy: A study. 2015; 27: 372–376.
38. Grossman LI, Brickman BM. Some observations on the pH of saliva. J Dent Res 1987; 16: 409–16.
39. Li Y, Caufield PW. The fidelity of initial acquisition of mutans streptococci by infants from their mothers. J Dent Res 1995; 74: 681-5.
40. Gondivkar SM, Gadbail A, Chole R. Oral pregnancy tumor. Contemp Clin Dent. 2010 Jul-Sep; 1(3): 190–192.
41. Kanda N, Watanabe S. Regulatory roles of sex hormones in cutaneous biology and immunology. J Dermatol Sci. 2005; 38: 1–7.
42. Pindborg JJ. Pathology of Dental Hard Tissues. Köpenhamn, Denmark: Munksgaard; 1970
43. Johansson AK. On dental erosion and associated factors. Swedish Dental Journal. 2002; (156): 1–77.
44. Jaeggi T, Lussi A. Toothbrush abrasion of erosively altered enamel after intraoral exposure to saliva: an in situ study. Caries Research. 1999;33(6): 455–461.
45. Sherman PW, Flaxman SM. Nausea and vomiting of pregnancy in an evolutionary perspective. Am J Obstet Gynecol. 2002 May; 186(5 Suppl Understanding): S190-7.
46. Schroeder PL, Filler SJ, Ramirez B, Lazarchik DA, Vaezi MF, Richter JE. Dental erosion and acid reflux disease. Ann Intern Med 1995; 122: 809-15.

47. Genco RJ, Williams RC. Periodontal Disease and Overall Health: A Clinician's Guide. Yardley, Pennsylvania 19067 USA. 2010; 1-24; 250–270.
48. Krejci CB, Bissada NF. Women's health issues and their relationship to periodontitis. J Am Dent Assoc 2002; 133: 323–329.
49. Lapp CA, Lohse JE, Lewis JB, et al. The effects of progesterone on matrix metalloproteinases in cultured human gingival fibroblasts. J Periodontol 2003; 74: 277–288.
50. Löe H. Periodontal changes in pregnancy. J Periodontol 1965; 36: 209–217.
51. . Hey-Hadavi JH. Women´s oral health issues: sex differences and clinical implications. Women´s Health Prim Care 2002; 5: 189–199.
52. Raber-Durlacher JE, Leene W, Palmer-Bouva CC, Raber J, Abraham-Inpijn L. Experimental gingivitis during pregnancy and postpartum: Immunohistochemical aspects. J Periodontol 1993; 64: 211–218.
53. Priddy KD. Immunologic adaptations during pregnancy. J Obstet Gynecol Nursing 1997; 263: 388–394.
54. Kornman KS, Loesche WJ. The subgingival microbial flora during pregnancy. J Periodontal Res 1980; 15: 111–122.
55. Moss KL, Ruvo AT, Offenbacher S, Beck JD, Mauriello SM, White RP Jr. Third molars and progression of periodontal pathology during pregnancy. J Oral Maxillofac Surg 2007; 65: 1065–1069.
56. Cekici A, Kantarci A, Hasturk H, Van Dyke TE. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease, Periodontol 2000. 2014 Feb; 64(1): 57–80.
57. Rateitschak, KH. Tooth mobility changes in pregnancy. Journal of Periodontal Research 1967; 2(3), 199–206.
58. Cho GJ, Kim SY, Lee HC, Kim HY, Lee KM, Han SW, Oh MJ. Association between dental caries and adverse pregnancy outcomes. Scientific Reports volume 10, Article number: 5309 (2020)
59. Suliburska, J. et al. Analysis of lifestyle of young adults in the rural and urban areas. Ann. Agric. Environ. Med. 19, 135–139 (2012).
60. Das, U. G. & Sysyn, G. D. Abnormal fetal growth: intrauterine growth retardation, small for gestational age, large for gestational age. Pediatr. Clin. North Am. 51, 639–654 (2004).

61. Wagle, M. et al. Dental caries and preterm birth: a systematic review and meta-analysis. BMJ. Open 8, e018556 (2018).
62. Hagberg H, Mallard C, Jacobsson B. Role of cytokines in preterm labour and brain injury. BJOG 2005; 112(Suppl 1): 16–18.
63. Boggess KA, Beck JD, Murtha AP, Moss K, Offenbacher S. Maternal periodontal disease in early pregnancy and risk for a small-for-gestational-age infant. Am J Obstet Gynecol 2006; 194: 1316–1322.
64. Roberts JM, Pearson G, Cutler J, Lindheimer M. Summary of the NHLBI Working Group on Research on Hypertension During Pregnancy. Hypertension 2003; 41: 437–445.
65. Roberts JM, Cooper DW. Pathogenesis and genetics of preeclampsia. Lancet 2001; 357: 53–56.
66. Canakci V, Canakci CF, YildirimA, Ingec M, Eltas A, Erturk A. Periodontal disease increases the risk of severe preeclampsia among pregnant women. J Clin Periodontol 2007; 34: 639–645.
67. Contreras A, Herrera JA, Soto JE, Arce RM, Jaramillo A, Botero JE. Periodontitis is associated with preeclampsia in pregnant women. J Periodontol 2006; 77: 182–188.
68. Offenbacher S, Jared HL, O'Reilly PG, Wells SR, Salvi GE, Lawrence HP, Socransky SS, Beck JD. Potential pathogenic mechanisms of periodontitis associated pregnancy complications. Ann Periodontol 1998; 3: 233–250.
69. Ryalat, S., Sawair, F., Baqain, Z., Barghout, N., Amin, W., Badran, D., & Badran, E. (2011). Effect of Oral Diseases on Mothers Giving Birth to Preterm Infants. Medical Principles and Practice, 20(6), 556–561.

6. ŽIVOTOPIS

Lara Poljak rođena je 8. lipnja 1996. godine u Čakovcu. Nakon završene osnovne škole u Svetoj Mariji 2011. godine upisuje Gimnaziju Josipa Slavenskog u Čakovcu gdje s odličnim uspjehom maturira 2015. godine. Iste godine upisuje Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Aktivna je članica prvog pjevačkog zbora Stomatološkog fakulteta „Z(u)bor“ od 2015. godine.
2017. godine nagrađena je Rektorovom nagradom za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici.

Od treće godine studija asistira u privatnoj ordinaciji dentalne medicine.