

# Karijes i prijevremeni porod

---

**Vuković, Lorena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:642898>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-18**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb School of Dental Medicine Repository](#)





Sveučilište u Zagrebu  
Stomatološki fakultet

Lorena Vuković

# **KARIJES I PRIJEVREMENI POROD.**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2024.

Rad je ostvaren na Katedri za ginekologiju i opstetriciju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Mentor rada: prof. dr. sc. Krunoslav Kuna, Katedra za ginekologiju i opstetriciju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Lektor hrvatskog jezika: Tea Peloz, profesor hrvatskog jezika i književnosti

Lektor engleskog jezika: Jasmina Markežić, profesor engleskog jezika i književnosti

Rad sadrži: 27 stranica

1 sliku

Rad je vlastito autorsko djelo, koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drugačije 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**

Hvala mojim roditeljima i bratu na velikoj podršci i ljubavi tijekom svih šest godina studija.

Hvala mojim prijateljima i kolegama na svim zajedničkim trenucima u kojima smo zajedno rasli i ostvarivali svoje snove.

Hvala mentoru, prof. dr. sc. Krunoslavu Kuni, na strpljenju i pomoći prilikom izrade ovog rada.

## **KARIJES I PRIJEVREMENI POROD.**

### **Sažetak**

Zdravlje usne šupljine i opće zdravstveno stanje usko su povezani, a ta se povezanost ističe i u kontekstu trudnoće. Karijes kao jedan od najčešćih problema oralnog zdravlja zahvaća velik dio svjetske populacije pa tako i trudnica, a ukoliko se ne izliječi, može imati ozbiljne posljedice ne samo na oralno, nego i na opće zdravstveno stanje. Vrlo čest neželjeni ishod trudnoće, prijevremeni porod, može biti potaknut brojnim čimbenicima rizika, a jednim od vodećih smatra se infekcija. Ta spoznaja dovela je do brojnih istraživanja u kojima se pokušavaju objasniti razni čimbenici rizika pa se tako i zubni karijes dovodi u vezu s prijevremenim porodom. Iako istraživanja nisu rezultirala povezanošću karijesa i prijevremenog poroda, problemi oralnog zdravlja upalne etiologije kao što su gingivitis i parodontitis mogu predstavljati čimbenik rizika za nastanak prijevremenog poroda. Za konačno dokazivanje ili osporavanje moguće povezanosti zubnog karijesa i prijevremenog poroda potrebna su daljnja istraživanja čime bi se dodatno naglasila važnost integriranog pristupa zdravstvenoj skrbi trudnica i čimbenici rizika sveli na minimum.

**Ključne riječi:** zubni karijes; prijevremeni porod; čimbenici rizika

## **DENTAL CARIES AND PRETERM BIRTH.**

### **Summary**

Oral health and overall health are closely connected and this connection is particularly evident in the context of pregnancy. Dental caries, as one of the most common oral health issues, affects a large portion of the world population, including pregnant women. If left untreated, dental caries can have serious consequences not only on oral health but also on overall health. Preterm birth, a common adverse pregnancy outcome, can be triggered by numerous risk factors, with infection being one of the leading causes. This realization has led to numerous studies aiming to explain various risk factors, including the association between dental caries and preterm birth. Although studies have not established a positive link between dental caries and preterm birth, oral health issues of inflammatory etiology, such as gingivitis and periodontitis, can be risk factors for preterm birth. Further research is needed to prove or disprove definitively the possible connection between dental caries and preterm birth, which would further emphasize the importance of an integrated approach to prenatal healthcare and minimizing risk factors.

**Keywords:** dental caries; preterm birth; risk factors

## SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
2.1.	NASTANAK KARIJESA.....	3
2.1.1.	Zubni plak.....	4
2.1.2.	Kemijski procesi pri nastanku karijesa.....	4
2.2.	PODJELA KARIJESA.....	6
2.2.1.	Karijes cakline.....	7
2.2.2.	Karijes dentina.....	7
2.2.3.	Klasifikacija karijesnih lezija.....	7
2.3.	PROCJENA RIZIKA ZA NASTANAK KARIJESA.....	9
2.4.	NORMALAN POROĐAJ.....	12
2.5.	PRIJEVREMENI POROD.....	15
2.5.1.	Mehanizam nastanka i čimbenici rizika prijevremenog poroda.....	16
2.5.2.	Terapija prijetjećeg prijevremenog poroda.....	18
3.	RASPRAVA.....	19
4.	ZAKLJUČAK.....	22
5.	LITERATURA.....	24
6.	ŽIVOTOPIS.....	26

## **Popis skraćenica**

ICDAS – International Caries Detection and Assessment System

MVU – Montevideo jedinica

PRVP – prerano prijevremeno prsnuće vodenjaka

KEP – karijes, ekstrakcija, plomba



## 1. UVOD

Prijevremeni porod glavni je uzrok perinatalnog mortaliteta i morbiditeta u razvijenim zemljama(1). Incidencija prijevremenih poroda u Hrvatskoj kreće se između 5 – 8 %(2). Iako je napredak u neonatalnoj skrbi doveo do smanjenja stope neonatalne smrtnosti, prijevremeno rođena djeca i dalje su pod povećanim rizikom za razvoj širokog spektra kratkoročnih i dugoročnih komplikacija koje mogu zahvatiti respiratorni, gastrointestinalni, živčani sustav i dr. Brojni su čimbenici rizika povezani s prijevremenim porodom, a kao jedan od najvažnijih ističe se intrauterina infekcija.

Jedan od glavnih problema oralnog zdravlja u razvijenim zemljama svakako je zubni karijes. Zubni karijes definiran je kao lokalizirano uništavanje tvrdih zubnih tkiva kiselim produktima koje proizvode bakterije tijekom fermentacije ugljikohidrata iz hrane. Ako se ne liječi, zubni karijes može dovesti do daljnjih upalnih procesa. Pretpostavka je da na taj način može doći do komplikacija koje bi mogle utjecati na ishod trudnoće, odnosno na nastanak prijevremenog poroda(1). U ovom diplomskom radu raspravljat će se o čimbenicima rizika prijevremenog poroda i zubnog karijesa te će se iznijeti pregled raspoloživih podataka o njihovoj povezanosti.

## **2.1. NASTANAK KARIJESA**

Zubni karijes nastaje posredstvom zubnog plaka u kojemu su prisutne bakterije čijim metabolizmom nastaju kiseli produkti koji dovode do kemijskog otapanja cakline i dentina(3).

### **2.1.1. Zubni plak**

Zubni plak, odnosno biofilm lokaliziran na tvrdim zubnim tkivima, čine mikroorganizmi povezani izvanstaničnim polisaharidima međusobno organizirani i strukturirani u složenu zajednicu. Stvaranje zubnog plaka započinje vrlo brzo nakon mehaničkog čišćenja zuba i to nakupljanjem fosfoproteina i glikoproteina na površini zuba čime nastaje pelikula. Pelikula je preduvjet za kolonizaciju i razmnožavanje aerobnih i fakultativno anaerobnih mikroorganizama koje se odvija tijekom sljedećih 24 sata. Ukoliko se zubni plak mehanički ne ukloni, nakon jednog dana uvjeti za naseljavanje sekundarnih kolonizatora postaju pogodni. Povećava se volumen izvanstaničnih polisaharida i bakterijskih naslaga čime se smanjuje koncentracija kisika te počinju dominirati anaerobne i fakultativno anaerobne bakterijske vrste. Mikroorganizmi odgovorni za nastanak karijesa u prvom redu su *Streptococcus mutans* i laktobacili, no uz njih u karijesnom procesu sudjeluju i *S. oralis*, *S. anginosus*, *S. mitis*, *S. sorbinus* i *S. gordonii*. Iz tog razloga ove mikroorganizme nazivamo kariogenim bakterijama. One za svoje energetske potrebe metaboliziraju lakofermentirajuće ugljikohidrate koji difundiraju u zubni plak pri konzumaciji hrane i pića bogatih saharozom i sličnim ugljikohidratima. Njihovim metabolizmom stvaraju se mliječna, mravlja, octena i propionska kiselina koje smanjuju pH unutar zubnog plaka(3).

### **2.1.2. Kemijski procesi pri nastanku karijesa**

Caklinu, dentin i cement većim dijelom čini mineral kalcijev hidroksiapatit. Hidroksiapatit je topiv mineral čija stabilnost ovisi o pH-vrijednosti otopine u kojoj se nalazi. Najstabilniji je pri fiziološkoj vrijednosti pH sline (7,4), dok mu je kritična pH-vrijednost 5,5. U trenutku kada pH padne ispod kritične vrijednosti, dolazi do otapanja hidroksiapatita. Vodikovi ioni spajaju se s hidroksidnim i fosfatnim skupinama stvarajući vodu te hidrogen-fosfatne i dihidrogen-fosfatne ione. Ovaj proces otapanja minerala zove se demineralizacija. U strukturi hidroksiapatita hidroksidni ioni mogu biti zamijenjeni fluoridnim ionima pa taj mineral nazivamo fluorapatitom. On je otporniji na nizak pH zbog svoje niže kritične pH-vrijednosti koja iznosi 4,5. Zahvaljujući ovim karakteristikama, pri pH između 4,5 i 5,5 prvo dolazi do otapanja

hidroksiapatita pri čemu se oslobađaju kalcijevi, hidroksidni i fosfatni ioni, a ako je u slini prisutna niska koncentracija fluoridnih iona, doći će do stvaranja fluorapatita. Ukoliko je u slini prisutna velika koncentracija fluoridnih iona, nastat će kalcijev fluorid koji služi kao izvor iona fluora pri uvjetima niskog pH. Ovaj proces, suprotno demineralizaciji, nazivamo remineralizacijom. Demineralizacija i remineralizacija izmjenjuju se tijekom dana i održavaju ravnotežu, no ako su razdoblja demineralizacije dulja i češća, nastat će karijes(3).

## **2.2. PODJELA KARIJESA**

### **2.2.1. Karijes cakline**

Karijes u caklini započinje površinskim omekšavanjem cakline, zatim nastaje početna karijesna lezija koju još nazivamo bijela mrlja, a pojavom kavitacije karijes prelazi u uznapredovalu caklinsku karijesnu leziju. Na poprečnom presjeku karijesa cakline razlikujemo četiri zone: površinsku zonu, središte lezije, tamnu zonu i transludentnu zonu. One se ponajprije razlikuju po volumenu pora koji u površinskoj zoni iznosi 1 – 10 %, u središtu lezije 5 – 25 %, u tamnoj zoni 2 – 4 %, dok je u transludentnoj zoni svega 1 % pora(3).

### **2.2.2. Karijes dentina**

Struktura dentina omogućuje brže napredovanje karijesne lezije pa se tako kavitacijom cakline bakterijama omogućava pristup dentinskim tubulusima i brza demineralizacija dentina. Osnovni su slojevi karijesa u dentinu središnja lezija i transludentni sloj. Središnja lezija može se još podijeliti na sloj razorenog dentina, sloj prodora bakterija i sloj demineraliziranog dentina. Transludentni sloj predstavlja sklerozirani dentin nastao odlaganjem iona kalcija i fosfata koji putem odontoblasta dolaze u dentinske tubuluse. Ovaj je sloj zbog dobre mineralizacije otporniji na djelovanje kiselih produkata mikroorganizama(3).

### **2.2.3. Klasifikacija karijesnih lezija**

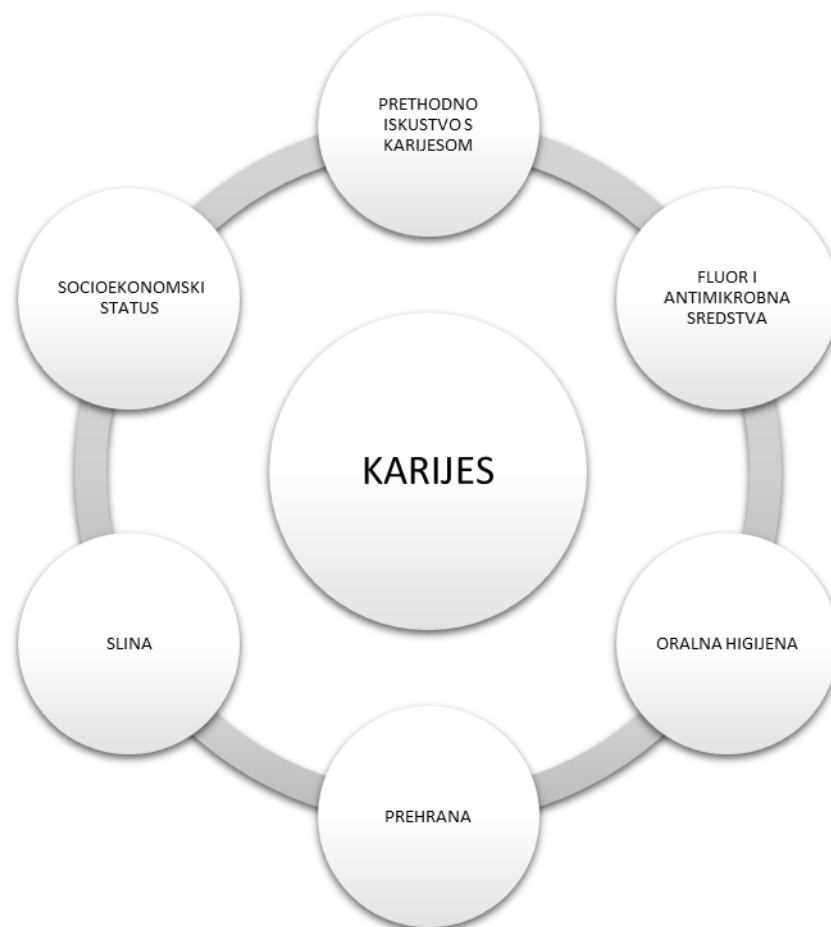
Razlikujemo brojne podjele karijesnih lezija, a to su redom: podjela prema aktivnosti karijesne lezije, podjela prema lokaciji, podjela prema kliničkom nalazu, podjela prema kronologiji, podjela prema Blacku, podjela prema Mountu i *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS klasifikacija). S obzirom na aktivnost karijesne lezije razlikujemo aktivne i zaustavljene lezije, odnosno akutni i kronični karijes. Prema lokaciji karijes može biti u caklini, dentinu ili cementu, a onaj u caklini još dijelimo na karijes glatkih ploha i karijes u jamicama i fisurama. Kliničkim nalazom karijes dijelimo na primarni karijes koji nastaje na prethodno zdravom zubu i sekundarni karijes koji nastaje uz rubove ispuna. Karijes prema kronologiji ovisi o životnom razdoblju u kojem se pojavljuje pa tako razlikujemo karijes ranog djetinjstva, adolescentni karijes i karijes odrasle dobi. Black karijesne lezije dijeli u šest klasa ovisno o njihovoj lokalizaciji. Blackovu klasifikaciju smatramo tradicionalnom, a podjelu po Mountu suvremenijom klasifikacijom. Mount je karijesne lezije u svojoj klasifikaciji označio dvjema brojkama od kojih prva označava lokaciju (1 – 3), a druga veličinu same lezije (0 – 4).

Klasifikacija utemeljena 2001. godine naziva se *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS). Ona se sastoji od šest klasa te se zasniva na vizualno-taktilnoj dijagnostici i većinskim se dijelom podudara s histološkim nalazom karijesne lezije(3).



### **2.3. PROCJENA RIZIKA ZA NASTANAK KARIJESA**

Glavna zadaća procjene rizika za pojavu karijesa u pojedinca jest odrediti pripada li on skupini visokorizičnih, srednjerizičnih ili niskorizičnih pacijenata kako bi se nastanak karijesa spriječio ili kako bi se usporila progresija već postojećih karijesnih lezija. Čimbenici rizika mogu se podijeliti na okolišne i biološke. Nizak socioekonomski status, niže obrazovanje, nezaposlenost, imigrantsko podrijetlo i slični socioekonomski čimbenici svrstavaju pojedince u skupinu visokog rizika za pojavu karijesa. Također, ukoliko je pojedinac u bliskoj prošlosti imao karijes, smatra se visokorizičnim. Od bioloških čimbenika najvažniji su slina, prehrana, oralna higijena te upotreba fluora i antimikrobnih sredstava. Slina je vrlo važan čimbenik u zaštiti zuba od nastanka karijesa pa ukoliko dođe do smanjenja njezine količine, promjene u puferskom kapacitetu i pH-vrijednosti ili pak u mikrobnom sastavu sline, povećava se rizik za pojavu karijesnih lezija. Prehrana koja uključuje čestu konzumaciju glukoze, saharoze, fruktoze i rafiniranih ugljikohidrata utječe na promjene u pH-vrijednosti, povećava se kiselost, broj kariogenih bakterija raste i dolazi do demineralizacije tvrdih zubnih tkiva. Dobra oralna higijena podrazumijeva odstranjenje plaka s površine zuba koji je preduvjet za nastanak karijesa pa se osobe s dobrom oralnom higijenom smatraju niskorizičnima, dok se osobe s lošom oralnom higijenom i vidljivim nakupinama zubnog plaka svrstavaju u srednjerizičnu skupinu. Gotovo sva sredstva za oralnu higijenu sadrže fluor. Fluor vrlo učinkovito djeluje u prevenciji karijesnih lezija na razne načine. Pri niskim koncentracijama u slini ugrađuje se u caklinu u obliku fluorapatita koji je otporniji na nizak pH, dok se pri visokim koncentracijama u slini nalazi u obliku kalcijevog fluorida koji pri smanjenju pH-vrijednosti otpušta fluor. Fluor djeluje i direktno na bakterije inhibirajući enzim fosfoenolpiruvat-fosfotransferazu odgovoran za prijenos glukoze u bakterijsku stanicu, a u većim dozama djeluje baktericidno. Također, fluor sprečava proizvodnju polisaharida čime se smanjuje volumen zubnog plaka. Osim fluora, često upotrebljavano sredstvo u oralnoj higijeni jest klorheksidin. Klorheksidin diglukonat pozitivno je nabijena molekula koja se veže na negativno nabijene površine bakterija i tvrdih zubnih tkiva te tako smanjuje nakupljanje zubnog plaka i djeluje antibakterijski(3).



**Slika 1.** Čimbenici koji utječu na nastanak karijesa.

## **2.4. NORMALAN PORODAJ**

Porodaj označava fiziološki završetak trudnoće tijekom kojega plod zajedno s plodovim ovojima i posteljicom izlazi iz maternice kroz porođajni kanal(4). Porodaj se u normalnim okolnostima događa 280. dana trudnoće, odnosno na kraju 40. tjedna trudnoće(2). Da bi se porodaj odvijao pravilno, majka i plod moraju zadovoljiti određene uvjete. Trudovi moraju biti redoviti, pravilni i efikasni, a otvaranje ušća maternice kao i anatomija samog porođajnog kanala moraju biti normalni. Plod mora biti u zadovoljavajućem položaju, namješčaju, stavu i držanju, njegova veličina mora odgovarati veličini porođajnog kanala majke, a njegove kretnje moraju biti usklađene s fazom porođaja. Porodaj započinje pravilnim ritmičkim stezanjima mišićnog sloja maternice koje majka doživljava bolnima, a rezultiraju biokemijskim promjenama i anatomskim otvaranjem vrata maternice čime nastaje ušće maternice. Takvu aktivnost maternice nazivamo trudovima. Nastanak trudova potiče estrogen koji potječe iz nadbubrežne žlijezde ploda gdje se luči u obliku dehidroepiandrosterona, a on se zatim unutar posteljice pretvara u estradiol i estriol. Estriol potom stimulira majčine prostaglandine što rezultira povišenjem oksitocinskih i prostaglandinskih receptora u miometriju i nastajanjem čvrstih spojeva između ionskih kanala u mišićnim stanicama. Aktivnost maternice, odnosno jačina truda, može se mjeriti Montevideo jedinicama (MVU). Određuje se umnoškom prosječne snage truda u mmHg i broja kontrakcija unutar 10 minuta. U aktivnoj fazi porođaja MVU iznosi između 200 i 250. Kada se ušće potpuno otvori (10 cm), završava I. porođajno doba i započinje II. porođajno doba. Tijekom II. porođajnog doba plod se spušta kroz porođajni kanal. Kako bi vaginalni porodaj bio uspješan, važno je odrediti položaj, stav, namješčaj ploda i držanje glavice. Položaj ploda može biti uzdužan, kos ili poprečan ovisno o odnosu uzdužne osi ploda prema uzdužnoj osi majke. Da bi plod mogao biti porođen vaginalno, nužno je da bude u uzdužnom položaju. Najčešći i najpovoljniji stav ploda jest stav glavicom, a razlikujemo još i stav zatkom i kosi stav. Namješčaj ploda određuje položaj leđa ploda naspram majčine strane tijela. Vrlo je važno odrediti i držanje glavice ploda. Ona mora biti optimalno flektirana prema prsima ploda kako bi kroz majčinu zdjelicu prošla u svojem najmanjem opsegu. Također, važno je procijeniti i veličinu samog ploda jer ukoliko njegova težina prelazi 4500 grama, povećana je mogućnost neuspjelog pokušaja porođaja ili patološkog porođaja. Nakon rođenja djeteta slijedi III. porođajno doba tijekom kojeg uslijed kontrakcija maternice dolazi do smanjenja površine miometrija te posljedičnog odljuštenja i porođaja posteljice. Porodaj posteljice najčešće se događa 15 minuta nakon porođaja djeteta, a ukoliko potraje više od 30 minuta, postoji rizik od velikog gubitka krvi i pada hematokrita. Iz tog se razloga III. porođajno doba vodi aktivno i to primjenom uterotonika poput oksitocina, prostaglandina ili ergot alkaloida, podvezivanjem te kontroliranom trakcijom pupkovine. Posljednje, IV. porođajno doba,

obilježeno je stabilizacijom količine krvarenja i kontrakcijom maternice, a traje dva sata nakon porođaja. U ovom je razdoblju potrebno intenzivno promatranje majke zbog mogućih komplikacija(4).

## **2.5. PRIJEVREMENI POROD**

Svaki porođaj koji se dogodi između 22. i 37. tjedna trudnoće smatra se prijevremenim porodom. Postotak prijevremenih poroda u Hrvatskoj i u Europi iznosi oko 5 – 8 %, dok je u zemljama u razvoju nešto viši, oko 15 %. Prijevremeni porod jedan je od najčešćih uzroka hospitalizacije i jedan od najvažnijih uzročnika neonatalnog pobola i smrtnosti(2).

### **2.5.1. Mehanizam nastanka i čimbenici rizika prijevremenog poroda**

Prijevremeni porod najčešće nastaje spontano i to bez preranog prijevremenog prsnuća vodenjaka (PRVP) ili zbog preranog prijevremenog prsnuća vodenjaka. Također, određena stanja ploda ili majke mogu biti indikacija za prijevremeni porod koji tada može biti induciran ili u obliku carskog reza(5). Točan mehanizam nastanka prijevremenog poroda u većini slučajeva ne može se utvrditi. Postoje brojni rizični čimbenici koji zajedno mogu utjecati na njegovu pojavu, a to su infekcija u urogenitalnom području majke, upala, uteroplacentalna ishemija ili krvarenje, prekomjerna rastegnutost maternice, stres i drugi imunološki posredovani procesi(2,5). Definiranje čimbenika rizika za predviđanje prijevremenog poroda vrlo je važno kako bi se identificirala skupina rizičnih žena i omogućio početak liječenja. Postoje mnoge karakteristike majke ili ploda koje su povezane s prijevremenim porodom. One uključuju majčine demografske karakteristike, stanje uhranjenosti, povijest trudnoće, sadašnje karakteristike trudnoće, psihološke karakteristike, nepovoljna ponašanja, infekcije, kontrakcije maternice i duljinu cerviksa te biološke i genetske odrednice. Mehanizmi kojima su demografske karakteristike majke povezane s prijevremenim porodom nisu poznati, no dokazano je da su prijevremeni porodi znatno češći u majki crne rase, dok su puno rjeđi kod istočnoazijskih i latinoameričkih žena. Nutritivni status tijekom trudnoće može se opisati indeksom tjelesne mase, nutritivnim unosom i procjenom seruma. Nizak indeks tjelesne mase prije trudnoće povezan je s visokim rizikom od spontanog prijevremenog poroda. Naime, pothranjenost može biti povezana sa smanjenim volumenom krvi i smanjenim protokom krvi u maternici, a uz to pothranjene žene mogu konzumirati manje vitamina i minerala čije su niske koncentracije povezane sa smanjenim protokom krvi i povećanim infekcijama kod majke. Svi ovi čimbenici mogu utjecati na pojavu prijevremenog poroda. Pretile žene također imaju povećan rizik prijevremenog poroda, no nešto drugačijim mehanizmima. Kod njih postoji veća mogućnost da će plod imati urođene anomalije kao što je defekt neuralne cijevi, a veća je vjerojatnost da će takav plod biti prijevremeno rođen. Također, pretile žene imaju povećan rizik od razvoja preeklampsije i dijabetesa što može dovesti do prijevremenog poroda. Žene s niskom koncentracijom željeza, folata ili cinka u serumu također imaju povećan rizik od



prijevremenog poroda. Nadalje, postoji povećan rizik od prijevremenog poroda u trudnoćama koje nastaju unutar šest mjeseci od prethodnog poroda te u žena čiji je prvi porod bio prijevremeni. Karakteristike same trudnoće mogu uvelike utjecati na njezin ishod, odnosno na pojavu prijevremenog poroda. Višeploidne trudnoće nose znatan rizik od prijevremenog poroda pa čine čak 15 – 20 % svih prijevremenih poroda. Vaginalno krvarenje uzrokovano abrupcijom posteljice ili placentom previjom kao i druga krvarenja u 1. i 2. tromjesečju povezana su s vrlo visokim rizikom od prijevremenog porođaja. Polihidramnij i oligohidramnij, odnosno povećan i smanjen volumen amnionske tekućine mogu rezultirati prijevremenim porodom. Abdominalna operacija majke u 2. i 3. tromjesečju može potaknuti nastanak kontrakcija maternice koje rezultiraju prijevremenim porođajem. Medicinski poremećaji majke poput bolesti štitnjače, astme, dijabetesa i hipertenzije mogu dovesti do komplikacija koje su indikacija za prijevremeni porod. Postupci kao što su uzimanje uzorka za biopsiju ili ekscizija elektrokauterom u području cerviksa kao i anatomske anomalije same maternice povećavaju rizik od prijevremenog poroda. Rizik od prijevremenog poroda može biti povećan ukoliko je majka izložena stresnim uvjetima. Povećan psihološki i socijalni stres dovode do oslobađanja hormona kortikotropina, a povećava se i serumska koncentracija upalnih markera što upućuje na zaključak da stres putem sustavne upale povećava rizik od prijevremenog poroda. Klinička depresija može doprinijeti riziku od prijevremenog poroda, a ona se često povezuje i s pušenjem te uporabom droga i alkohola koji taj rizik dodatno povećavaju. Vrlo čest i važan mehanizam koji dovodi do prijevremenog poroda je intrauterina infekcija. Intrauterina infekcija dovodi do aktivacije imunološkog sustava što rezultira proizvodnjom prostaglandina koji stimuliraju kontraktilnost maternice te enzima koji uzrokuju degradaciju izvanstaničnog matriksa što u fetalnim membranama dovodi do PRVP-a. Intrauterina infekcija može napredovati u infekciju fetusa što je vrlo ozbiljno stanje i vodi prijevremenom porodu. Bakterijska vaginoza također se povezuje s povećanjem vjerojatnosti prijevremenog poroda. Infekcije izvan genitalnog trakta kao što su pijelonefritis, asimptomatska bakteriurija, upala slijepog crijeva, upala pluća pa čak i parodontna bolest ubrajaju se u rizične čimbenike za prijevremeni porod. Prijevremeno skraćivanje vrata maternice predstavlja faktor rizika za prijevremeni porod. Rizik je povećan kod asimptomatskih žena u 24. tjednu trudnoće čiji je duljina vrata maternice manja od 25 mm, uz napomenu da se rizik povećava što je duljina cerviksa manja. Najsnažniji je biokemijski pokazatelj prijevremenog poroda fetalni fibronektin. To je glikoprotein koji je normalno odsutan u cervikovaginalnoj tekućini od 24. tjedna trudnoće do skorog poroda. Također, genetski čimbenici mogu povećati rizik za prijevremeni porod, posebice ukoliko su udruženi s nekim od prije navedenih čimbenika rizika(5).

### **2.5.2. Terapija prijetjećeg prijevremenog poroda**

Najčešći je nefarmakološki oblik terapije prijetjećeg prijevremenog poroda mirovanje u krevetu, bilo ono u bolnici ili kod kuće. Uz mirovanje, važna je i hidracija kojom se povećava uteroplacentalni protok krvi, smanjuje se lučenje oksitocina i antidiuretskog hormona što za posljedicu ima smanjenje kontraktilnosti maternice. Ipak, u liječenju i prevenciji prijetjećeg prijevremenog poroda glavnu ulogu imaju lijekovi u koje ubrajamo tokolitike, kortikosteroide i antibiotike. Tokoliza kao jedan od najčešćih oblika terapije uključuje primjenu tokolitika, lijekova koji opuštaju muskulaturu maternice i sprečavaju nastanak kontrakcija. Osnovni je mehanizam njihova djelovanja smanjivanje unutarstanične koncentracije kalcija čime se smanjuje reakcija između adenozina i miozina. Najčešće primjenjivani tokolitici trenutno su blokatori kalcijevih kanala, beta-mimetici, donatori dušikova oksida, inhibitori sinteze prostaglandina te antagonisti oksitocinskih receptora. Važno je napomenuti kako mnogi od njih mogu imati ozbiljne nuspojave u majke i u ploda pa ih je potrebno koristiti s posebnim oprezom. Nakon primjene tokolitika i odgađanja poroda bitnu ulogu imaju kortikosteroidi. Oni mogu ubrzati sazrijevanje pluća fetusa i na taj način smanjiti incidenciju i ozbiljnost respiratornog distres sindroma, a samim time i mogućnost neonatalne smrti. Najčešće primjenjivani kortikosteroidi u terapiji prijetjećeg prijevremenog poroda jesu betametazon i deksametazon. Ukoliko je uzrok prijevremenog rađanja infekcija, opisana terapija nije učinkovita pa ovdje glavnu ulogu imaju antibiotici. Uporabom antibiotika poput eritromicina kod PRVP-a porod se može odgoditi za sedam dana te na taj način smanjiti mogućnost neonatalnog morbiditeta. Pri pojavi bakterijske vaginoze učinkovitom se pokazala lokalna primjena klorheksidina u obliku gela(6). U slučaju prijevremenog poroda vrlo je važno omogućiti odgovarajuću skrb u rodilištu, stoga je potrebno trudnicu na vrijeme smjestiti u centar koji je u potpunosti opremljen za skrb novorođenčadi niske porođajne težine(2).



Zubni karijes čest je problem oralnog zdravlja u trudnih žena upravo zato što su žene tijekom trudnoće sklone promjenama u prehrani, žudnji za određenom hranom koja često sadrži mnogo ugljikohidrata uz nerijetko smanjenu oralnu higijenu. Ukoliko se karijes ne primijeti i ne zaustavi na vrijeme, može rezultirati nastankom upalnog procesa koji može utjecati na ishod trudnoće(1). U istraživanju provedenom 2009. godine R. Durand i suradnici obradili su povezanost između prijevremenog poroda i niske porođajne težine s majčinom statusom karijesa, parodontnim statusom i koncentracijom *S. mutans* i *Lactobacilla* u slini. Koncentracija *S. mutans*, status karijesa i parodontni status nisu pokazali značajnu povezanost s prijevremenim porodom ni niskom porođajnom težinom. Ono što se razlikovalo između slučajeva prijevremenih poroda i kontrolne skupine bila je koncentracija *Lactobacilla* u slini. Uočeno je da je u slini žena koje su prijevremeno rodile koncentracija *Lactobacilla* bila niža(7). J.-N. Vergnes i suradnici 2011. godine istražili su povezanost između karijesa u majke i prijevremenog poroda s posebnom pozornošću na prijevremene porođaje potencijalno povezane s intrauterinom infekcijom. Rezultati povezanosti zubnog karijesa i prijevremenog poroda bili su značajni, no kada su se u obzir uzeli i poznati čimbenici rizika za prijevremeni porod, značaj je znatno opao(8). U sustavnom pregledu i meta-analizi provedenim 2018. godine M. Wagle i suradnici primarno su htjeli istražiti povezanost zubnog karijesa i prijevremenog porođaja, a sekundarno i razlike u karakteristikama karijesa u žena koje su rodile prijevremeno i onih koje nisu rodile prije termina. Uzevši u obzir devet provedenih istraživanja, došli su do zaključka da trudnice sa zubnim karijesom nisu pod povećanim rizikom od prijevremenog poroda. Također nisu utvrđene značajne razlike u karakteristikama karijesa u žena koje su prijevremeno rodile i onih koje to nisu(1). Iste godine A. C. F. Viera i suradnici proveli su istraživanje o povezanosti oralnih, sustavnih i socioekonomskih čimbenika s prijevremenim porodom. Njihovo je istraživanje dokazalo kako je zubni karijes vrlo čest u žena u postpartalnom razdoblju, no nije potvrdilo povezanost s prijevremenim porodom. S druge strane, čimbenici za koje su potvrdili povezanost s prijevremenim porodom su majčina razina edukacije i arterijska hipertenzija(9). U istraživanju provedenom 2019. godine M. D. L. Marquez-Corona i suradnici istražili su povezanost između pokazatelja oralnog zdravlja i prijevremenog poroda. Iako je KEP indeks među slučajevima prijevremenog poroda bio viši nego u kontrolnim skupinama, ta razlika nije bila značajna. S druge strane, gingivitis, parodontitis i gubitak zuba bili su povezani s prijevremenim porodom(10). Predmeti istraživanja objavljenog 2020. godine koje su proveli G. J. Choo i suradnici bili su povezanost zubnog karijesa i nepovoljnih ishoda trudnoće te učinak liječenja zubnog karijesa na nepovoljne ishode trudnoće. Slično prethodnim istraživanjima, nije dokazana povezanost zubnog karijesa

i njegova liječenja s prijevremenim porodom i preeklampsijom. Međutim, neliječeni zubni karijes pokazao je povezanost s povećanim rizikom za rađanje djece velike za gestacijsku dob. Pretpostavlja se da su u pozadini te povezanosti karakteristike majke za koje je primijećena visoka prevalencija pretilosti i visoka razina glukoze natašte(11).

#### **4. ZAKLJUČAK**

Prijevremeni porod kao čest neželjeni ishod trudnoće doveo je do brojnih istraživanja kako bi se utvrdili svi čimbenici rizika njegova nastanka. Tako se u svezu s njime dovelo i oralno zdravlje. Poznato je da infekcija može utjecati na pojavu prijevremenog poroda, a kako se i problemi oralnog zdravlja smatraju infekcijama, smisleno je zaključiti da i oni imaju ulogu u njegovu nastanku. Naime, bakterije iz usne šupljine mogu ući u krvotok i doseći posteljicu, uzrokujući upalne odgovore koji mogu pokrenuti prijevremene kontrakcije maternice. Iako provedena istraživanja ne dokazuju povezanost zubnog karijesa i prijevremenog poroda, ostali čimbenici oralnog zdravlja kao što su gingivitis i parodontitis pokazali su povezanost s prijevremenim porodom. Stoga održavanje dobre oralne higijene i redoviti posjeti stomatologu mogu biti ključni za smanjenje rizika od prijevremenog poroda. Ove spoznaje naglašavaju važnost integriranog pristupa zdravstvenoj skrbi trudnica čime bi se osigurali optimalni ishodi za majku i dijete.





1. Wagle M, D'Antonio F, Reiherth E, Basnet P, Trovik TA, Orsini G, i ostali. Dental caries and preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. ožujak 2018.;8(3):e018556.
2. Košec V, Grgić O. Bolesti u trudnoći. U: Kuna K, Košec V, urednici. *Ginekologija i porodništvo*. Zagreb: Naklada Slap; 2023. str. 117–26.
3. Marović D. Zubni karijes. U: Tarle Z, urednik. *Restaurativna dentalna medicina*. Zagreb: Medicinska naklada; 2022. str. 66–101.
4. Košec V, Gall V. Normalan porođaj. U: Kuna K, Košec V, urednici. *Ginekologija i porodništvo*. Zagreb: Naklada Slap; 2023. str. 135–51.
5. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *The Lancet*. siječanj 2008.;371(9606):75–84.
6. Prodan M, Petrović O. Liječenje prijetjećeg prijevremenog poroda. *Gynaecol Perinatol*. 2008.;17(4):207–15.
7. Durand R, Gunselman EL, Hodges JS, DiAngelis AJ, Michalowicz BS. A pilot study of the association between cariogenic oral bacteria and preterm birth. *Oral Dis*. rujan 2009.;15(6):400–6.
8. Vergnes JN, Kaminski M, Lelong N, Musset AM, Sixou M, Nabet C. Maternal dental caries and pre-term birth: Results from the EPIPAP study. *Acta Odontol Scand*. srpanj 2011.;69(4):248–56.
9. Vieira ACF, Alves CMC, Rodrigues VP, Ribeiro CCC, Gomes-Filho IS, Lopes FF. Oral, systemic and socioeconomic factors associated with preterm birth. *Women Birth*. veljača 2019.;32(1):e12–6.
10. Márquez-Corona MDL, Tellez-Girón-Valdez A, Pontigo-Loyola AP, Islas-Zarazúa R, Robles-Bermeo NL, Gonzalez-López BS, i ostali. Preterm birth associated with periodontal and dental indicators: a pilot case-control study in a developing country. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 04. ožujak 2021.;34(5):690–5.
11. Cho GJ, Kim SY, Lee HC, Kim HY, Lee KM, Han SW, i ostali. Association between dental caries and adverse pregnancy outcomes. *Sci Rep*. 24. ožujak 2020.;10(1):5309.



Lorena Vuković rođena je 2. listopada 1999. godine u Rijeci. Odrasla je u Buzetu, gdje je pohađala Osnovnu školu Vazmoslava Gržalje te opću gimnaziju u Srednjoj školi Buzet. Po završetku srednjoškolskog obrazovanja 2018. godine upisala je studij dentalne medicine na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.